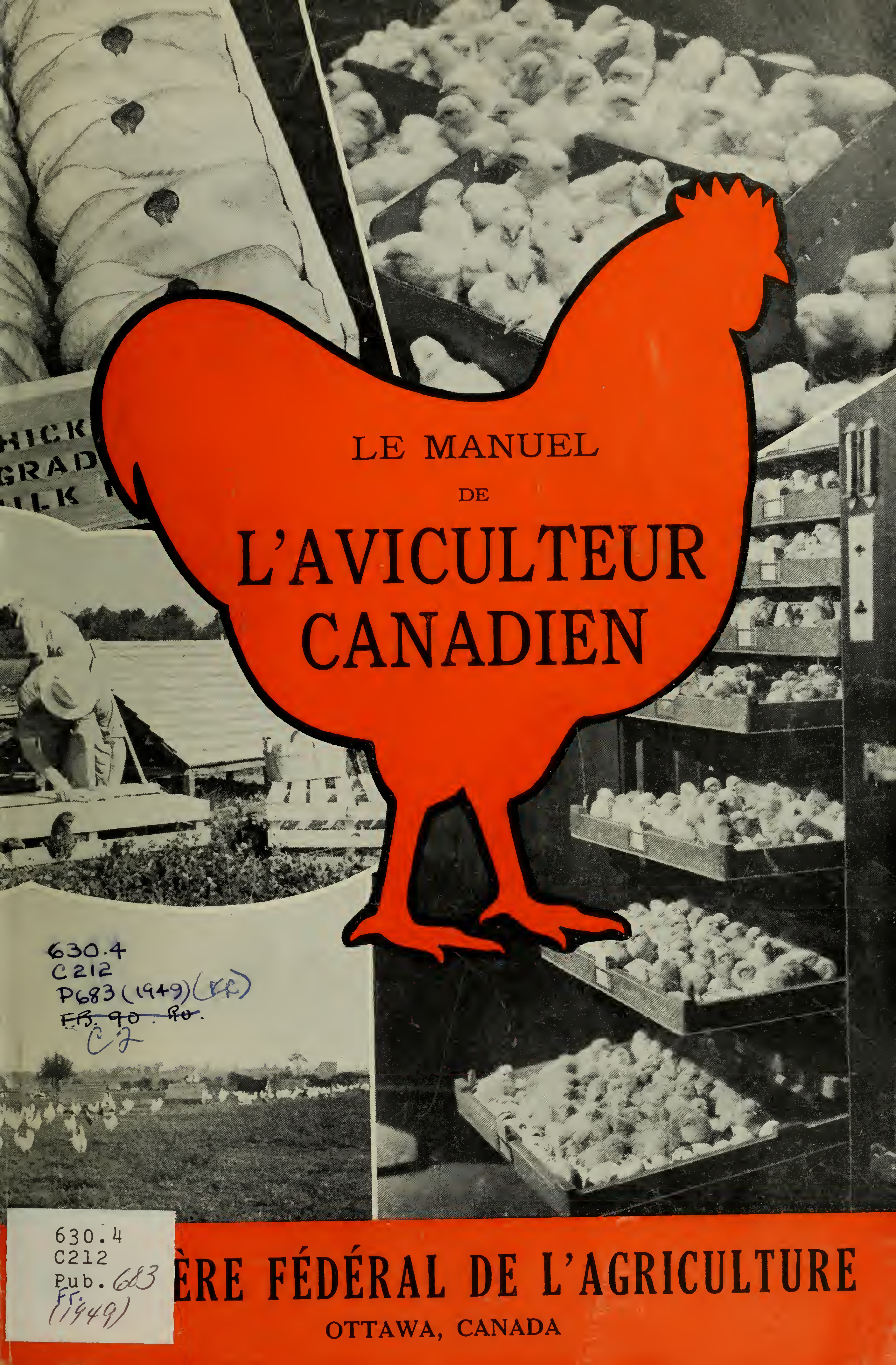

LE MANUEL
DE
L'AVICULTEUR
CANADIEN
ÈRE FÉDÉRAL DE L'AGRICULTURE
OTTAWA, CANADA

PUBLICATION 683
BULLETIN DU CULTIVATEUR 90

PUBLIÉ EN AVRIL 1949
REVISION

DOMINION DU CANADA—MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

LE MANUEL
DE
L'AVICULTEUR CANADIEN

SERVICE DE LA PRODUCTION



Publié par ordre du très hon. JAMES G. GARDINER, ministre de l'Agriculture
Ottawa, Canada

15M—11358—4:49

PRÉFACE

CE manuel. destiné en premier lieu à l'usage des cercles de jeunes aviculteurs de la province du Nouveau-Brunswick, a été préparé par le ministère de l'Agriculture de cette province; l'auteur est M. Leslie Wood, surintendant de l'aviculture.

Les immenses progrès réalisés dans l'élevage des volailles en ces vingt dernières années sont l'un des développements les plus remarquables de l'agriculture sur le continent de l'Amérique du Nord. De simple divertissement qu'il était autrefois, cet élevage est devenu une industrie importante. En raison de la rapidité de ces progrès, il ne faut pas s'étonner si de nouvelles découvertes et de nouvelles idées aient parfois été l'objet d'une plus grande publicité et d'un emploi plus vaste que leur importance ne méritait. Dans la préparation de ce manuel, l'auteur a cherché à mettre en relief les choses essentielles plutôt que les goûts passagers, à reconnaître les possibilités offertes par les inventions et les recherches récentes et à présenter le sujet sous une forme claire, concise, en évitant le plus possible les termes techniques.

On éprouvait depuis quelque temps le besoin d'une publication de ce genre pour l'usage des cultivateurs qui élèvent des volailles sur tous les points du Canada. L'édition actuelle est publiée par la ministère fédéral de l'Agriculture, en collaboration avec le ministère de l'Agriculture du Nouveau-Brunswick. M. Wood a revisé le texte pour lui donner une application plus générale à tout le territoire canadien. Cette nouvelle édition a été enrichie par l'apport d'une quantité de matériaux nouveaux, après consultation avec les directeurs des différents services du ministère fédéral de l'Agriculture, les Fermes expérimentales et les Services scientifique, des marchés et de la production, qui ont aidé également dans la revision générale du texte.

TABLE DES MATIÈRES

11679—1½

TABLE DES MATIÈRES—*Suite*

TABLE DES MATIÈRES—*Suite*

TABLE DES MATIÈRES—*Fin*

PREMIÈRE LEÇON

ANATOMIE DE LA POULE

Sujets d'étude

1. Plumage.
2. Peau.
3. Squelette.
4. Muscles.
5. Appareil digestif.
6. Appareil respiratoire.
7. Appareil circulatoire.
8. Système nerveux.
9. Appareil urinaire.
10. Appareil reproducteur.
11. Formation de l'œuf.
12. Structure de l'œuf.

Comparées aux autres animaux de la ferme, les volailles sont des animaux qui "vivent vite". La respiration est plus fréquente, le pouls plus rapide, la digestion plus prompte que chez les chevaux, les bovins, les moutons et les porcs. La température du corps est plus élevée et au lieu d'être constante, elle varie à différentes périodes du jour. Bien qu'on ait vu des poules atteindre l'âge de 25 ans, elles vivent généralement peu de temps et leur vie économiquement productive est ordinairement limitée à un ou deux ans. Elles diffèrent grandement des autres animaux en ce sens qu'elles sont recouvertes de plumes plutôt que de fourrure, de laine ou de poils, et aussi du fait que le développement des petits a lieu en dehors du corps de la mère.

On ne peut donner ici une description détaillée de l'anatomie de la poule, mais on s'est efforcé de fournir suffisamment de renseignements pour rendre intéressante l'étude de la poule et expliquer certaines méthodes acceptées d'exploitation avicole.

1. Plumage

Le plumage de la poule aide à tenir le corps chaud, le protège contre les blessures et permet à l'oiseau de voler. Bien que le corps semble complètement recouvert de plumes, on voit en l'examinant que ces plumes occupent des régions distinctes, y compris l'épaule, la cuisse, la croupe, la poitrine, le cou, l'abdomen, les cuisses, le dos, les ailes et la tête.

La forme et la dimension des plumes varient suivant les différentes parties du corps. Elles se composent d'un tube corné, c'est-à-dire la partie ronde, creuse, par laquelle la plume est attachée au corps, de l'extension du tube dans toute la longueur de la plume et appelée rachis, et des barbes rayonnant du tube. Les barbes se ramifient pour former des barbules et les barbules pour former des barbicelles. Le tube et les barbes y attachées portent le nom de hampe.

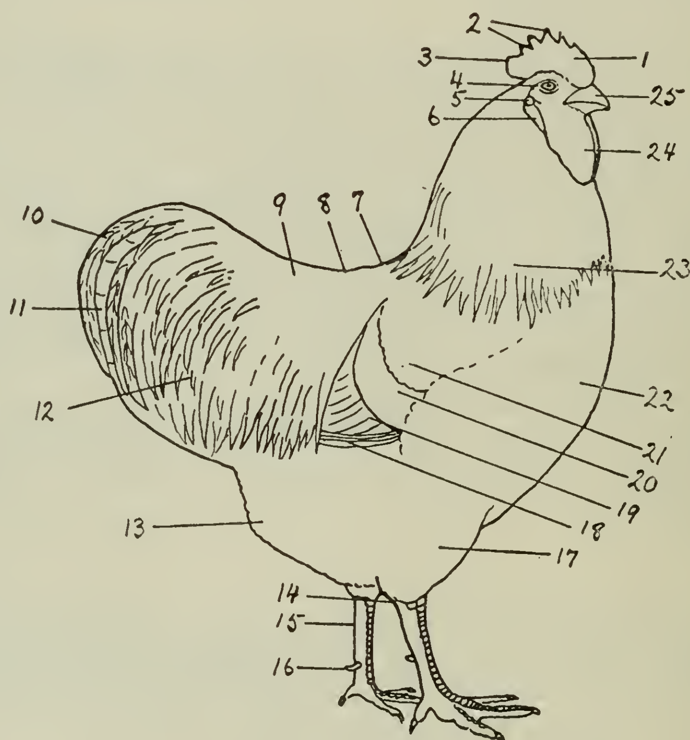
Il est naturel pour les oiseaux en général de se recouvrir de nouvelles plumes chaque année. La chute des vieilles plumes s'appelle la "mue", et chez la poule domestique elle se produit à la fin de l'été ou au début de l'automne. Les nouvelles plumes commencent immédiatement à remplacer celles qui tombent et cette transformation entraîne une grande fatigue physique pour l'oiseau. La mue correspond quelque peu à la chute annuelle du poil des chevaux et des bovins, mais elle en diffère par le fait que la chute des poils se produit au

printemps. De plus, la chute du poil des chevaux et des bovins se produit sur tout le corps à peu près en même temps, tandis que chez la poule, les plumes tombent selon un ordre assez précis. Ce phénomène sert à déterminer la valeur des poules pour la ponte, et il est expliqué en détails à la douzième leçon.

Chez certaines races et certains croisements, la couleur du duvet des poussins mâles est nettement différente de celle du duvet des poussins femelles à l'éclosion. Dans d'autres cas, l'emplumement est plus rapide pour un sexe que pour l'autre. Chez certaines races, la couleur du plumage dès mâles adultes est nettement différente de celle du plumage des femelles et pour toutes les races, les plumes du cou, du dos et de la selle des mâles sont plus longues et plus pointues que celles des femelles. Nous voyons donc d'après ce qui précède que le plumage sert très souvent à distinguer le sexe des poussins.

2. Peau

Comme la peau de la poule n'a pas de glandes sudoripares, les déchets du corps sont évacués par les appareils respiratoire et urinaire. A la base de la queue, il y a une glande qui produit de l'huile et les oiseaux se servent de cette huile pour lubrifier leurs plumes.



PARTIES DU CORPS DE LA POULE

1. Crête
2. Crétillons ou festons
3. Lame
4. Œil
5. Oreilles
6. Oreillons
7. Cravate
8. Dos
9. Reins
10. Faucilles
11. Rectrices
12. Lancettes
13. Duvet
14. Jarret (Articulation tibiotarsienne)
15. Tarse ou patte
16. Ergot
17. Cuisse
18. Rémiges primaires ou grandes pennes de l'aile
19. Rémiges secondaires
20. Grandes tectrices ou couvertures des ailes
21. Petites et moyennes tectrices ou couvertures
22. Poitrine ou plastron
23. Camail
24. Barbillons ou margeolles
25. Bec

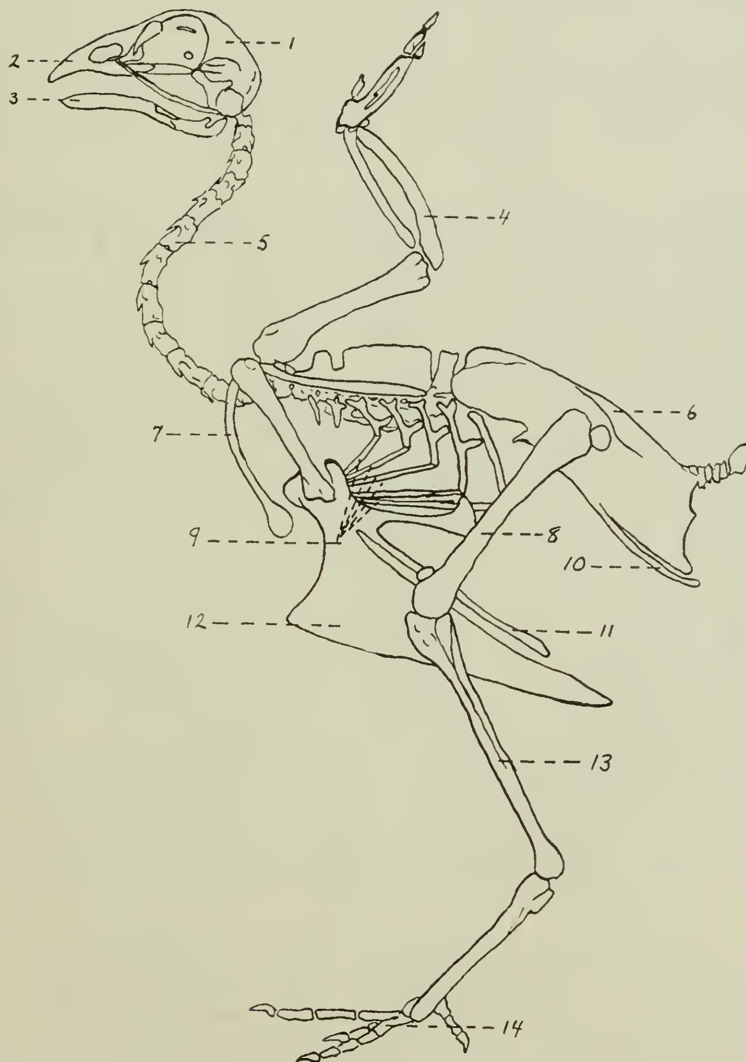
La plupart des races communes de volailles portent un pigment jaune dans la peau; toutefois, certaines races bien connues, comme les Orpingtons, les Dorkings et les Sussex, n'en ont pas. Les tarses et les orteils des poules sont recouverts d'écailles qui représentent une forme spéciale de la peau. Les races dépourvues de pigment dans la peau n'en ont pas non plus dans les tarses qui sont blancs ou d'un blanc rosâtre. Cependant, la plupart des races portent

un ou plusieurs pigments dans les pattes et les pieds, lesquels peuvent être jaunes, verts, bleus ou noirs, suivant la variété. Le pigment jaune de la peau et des tarses disparaît lorsque les poules pondent et réapparaît à la fin de la période de ponte. La façon d'utiliser ce phénomène pour réformer le troupeau de poules est expliquée à la douzième leçon.

Les poules domestiques, ainsi que les oiseaux sauvages de la jungle asiatique dont on croit qu'elles descendent sont les seuls oiseaux qui portent une crête sur la tête. La crête et les barbillons, de même que les écailles des pattes, sont des développements spécialisés de la peau. L'état de la crête constitue une indication de la santé de la poule et il dénote également l'activité des organes reproducteurs des mâles et des femelles. On connaît l'accroissement rapide de la crête et des barbillons des cochets en voie de développement et des poulettes à la veille de pondre. On tient compte de l'état de la crête quand on réforme un troupeau de poules pondeuses.

3. Squelette

Le squelette de la poule est léger et convient par conséquent à un volatile; il est renforcé par son bréchet en forme de quille, très différent de celui des



SQUELETTE DE LA POULE
(D'après M. O. Charnock Bradley)

1. Crâne
2. Mandibule supérieure
3. Mandibule inférieure
4. Os de l'aile
5. Vertèbres du cou
6. Os soudés du dos
7. Fourchette
8. Os de la cuisse
9. Côtes
10. Os pubien
11. Apophyse latérale
12. Os du bréchet
13. Os du bas de la cuisse
14. Os du pied

autres animaux de la ferme, ainsi que par les os du dos, dont plusieurs sont soudés ou pris ensemble, servant ainsi d'armure protectrice aux principaux organes internes.

En manipulant les volailles pour estimer leur production antérieure d'œufs, on constate que l'ossature des poules varie grandement d'un individu à l'autre. Quelques-unes de ces différences sont dues à la production des œufs ou au manque de production et servent d'indices pour réformer le troupeau, ainsi qu'il est décrit à la douzième leçon.

4. Muscles

Le trait le plus remarquable du développement musculaire de la poule c'est qu'environ la moitié du poids total des muscles du corps se trouve sur le bréchet. Ce sont ces muscles qui fournissent la viande blanche de choix de la poitrine d'un poulet et qui lui donnent la vigueur nécessaire pour voler.

5. Appareil digestif

L'appareil digestif de la poule diffère de celui des animaux carnivores (qui mangent de la chair) et des herbivores (qui mangent des végétaux), mais il y a certaines ressemblances. La poule est un omnivore, c'est-à-dire qu'elle mange des aliments d'origine animale et végétale. Son appareil digestif n'est pas adapté aux aliments volumineux et fibreux ou ligneux, comme chez les ruminants, mais une certaine quantité d'aliments volumineux est nécessaire pour prévenir l'indigestion.

L'appareil digestif comprend le bec, la bouche, l'œsophage, le jabot, le ventricule succenturié (l'estomac glandulaire), le gésier et l'intestin, ainsi que certains organes accessoires comme le pancréas et le foie.

a) *Bec.*—Contrairement aux autres animaux de la ferme, la poule n'a ni lèvres ni dents; au contraire, elle est munie d'un bec cornu dont elle se sert pour déchiqueter et ramasser sa nourriture.

b) *Bouche.*—N'ayant pas de dents, la poule ne peut mastiquer sa nourriture. Evidemment, son sens du goût n'est que peu développé. Elle ne garde jamais la nourriture dans sa bouche; elle l'avale immédiatement.

c) *Œsophage.*—L'œsophage est le tube par lequel la nourriture passe de la bouche au jabot et du jabot au ventricule succenturié.

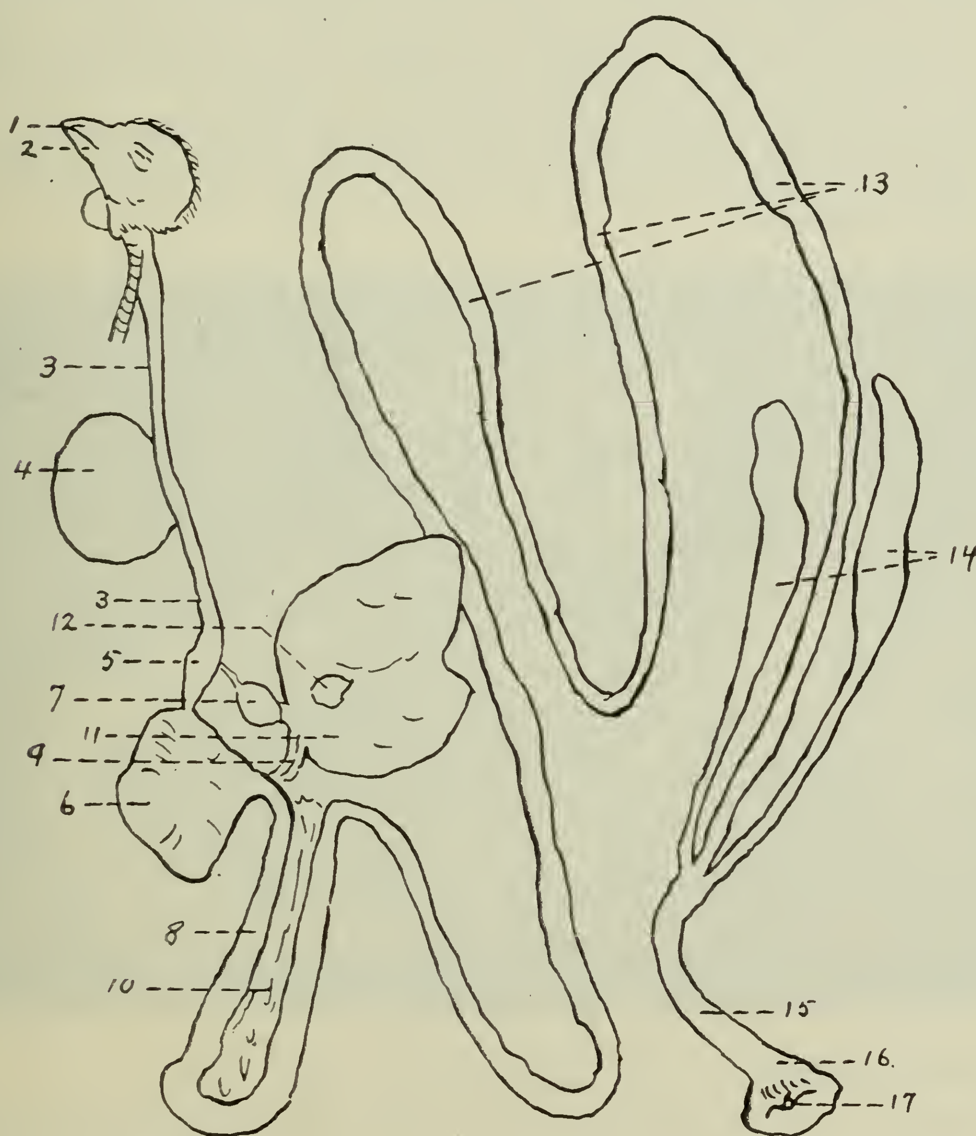
d) *Jabot.*—Le jabot est un renflement de l'œsophage, situé à mi-chemin sur le parcours de ce dernier et où les aliments séjournent, ressemblant quelque peu à la panse des ruminants, qui sert au même but. Dans le jabot, les aliments sont humectés et amollis, mais en réalité, il ne se produit que peu de digestion.

e) *Ventricule succenturié ou estomac glandulaire.*—Au sortir du jabot, la nourriture descend par la deuxième partie de l'œsophage dans la cavité du corps où elle pénètre dans le ventricule succenturié. Cet organe n'est guère autre chose qu'un renflement ou une poche de l'œsophage, mais ses parois épaisses sécrètent le suc gastrique qui aide à dissoudre la matière minérale et commence la digestion des protéines.

f) *Gésier.*—Le gésier est un organe de forme ovale, composé de deux paires de muscles puissants et revêtu à l'intérieur d'une tunique épaisse, forte et très dure, presque cornée. Les aliments qui sortent du ventricule succenturié pénètrent dans le gésier et le quittent pour entrer dans le petit intestin. Les fines particules de nourriture passent très rapidement à l'intestin, mais les grosses particules sont retenues pour être broyées par l'action musculaire des parois du gésier. La tunique grossière du gésier et le gravier qui est toujours présent dans le gésier lorsque les poules en mangent, facilitent le broyage.

g) *Intestin.*—L'intestin est la dernière partie de l'appareil digestif par lequel la nourriture passe au cours de la digestion et de l'assimilation. Il a environ

deux pieds et demi de longueur et repose replié et enroulé dans l'abdomen. Le long repli de l'intestin près du gésier est appelé duodénum. Il entoure le pancréas qui sécrète un liquide digestif appelé suc pancréatique. Ce suc commence la digestion des matières grosses et des fécules et fait avancer d'un degré la digestion des protéines. Les canaux biliaires pénètrent dans l'intestin près de l'extrémité inférieure du duodénum apportant le suc digestif sécrété par le foie, la bile, qui aide à la digestion des matières grasses et exerce aussi d'autres fonctions plus compliquées. Les aliments sortent du duodénum pour se rendre dans le reste du petit intestin où d'autres sucs digestifs s'y ajoutent et ceux-ci complètent la digestion des protéines et des hydrates de carbone. Le petit intestin, en plus d'être un organe important de la digestion, est également le principal organe d'absorption par lequel les substances alimentaires passent dans le sang. Ce qui reste des aliments, surtout les déchets, passe du petit intestin au rectum ou gros intestin, où se produit l'absorption finale des aliments. Les déchets sont évacués par l'anus ou l'ouverture extérieure du cloaque, lequel est un organe en forme de sac où le rectum vient aboutir. A la jonction du petit intestin et du



PARTIES DE L'APPAREIL DIGESTIF DE LA POULE

1. Mandibule supérieure
2. Mandibule inférieure
3. Œsophage
4. Jabot
5. Ventricule succenturié
6. Gésier
7. Rate
8. Duodénum
9. Canaux biliaires
10. Pancréas
11. Foie
12. Vésicule biliaire
13. Petit intestin
14. Cæcum
15. Rectum
16. Cloaque
17. Anus

rectum se trouvent les ouvertures de deux appendices borgnes ou poches appelés cæca. On ne connaît pas très bien la fonction de ces organes, mais on croit qu'ils aident à la digestion de la cellulose.

h) Pancréas.—Cet organe mince, allongé, jaune pâle, se trouve dans le repli de l'intestin appelé duodénum. Sa fonction dans la digestion est de sécréter le suc pancréatique comme nous l'avons expliqué au paragraphe précédent.

i) Foie.—Le foie est un gros organe, brun foncé, à texture molle qui remplit plusieurs fonctions, dont la plus importante au point de vue de la digestion est la sécrétion de la bile, qui passe dans l'intestin par des canaux, comme il a été expliqué au paragraphe ci-dessus traitant de l'intestin.

6. Appareil respiratoire

L'appareil respiratoire comprend les narines, les fosses nasales, le pharynx, le larynx supérieur, la trachée-artère, le larynx inférieur, les bronches, les tubes bronchiaux, les poumons et les sacs d'air. Les poumons sont renfermés dans l'ossature de sorte qu'ils ne peuvent se dilater et l'expiration ou l'expulsion de l'air exige plus d'effort que l'aspiration, contrairement aux autres animaux de la ferme. Il existe un rapport entre les poumons et les sept sacs du corps qui, à leur tour, sont liés à la plupart des os creux du squelette.

Plusieurs maladies très infectieuses attaquent la voie respiratoire des poules et les aviculteurs doivent prendre les précautions nécessaires pour les prévenir.

7. Appareil circulatoire

L'appareil circulatoire comprend le cœur, les artères, les veines et les vaisseaux lymphatiques. Le cœur est la pompe musculaire qui pousse le sang à travers les artères et leurs ramifications dans toutes les parties du corps; ce sang renferme les substances alimentaires et l'oxygène qui servent à la croissance et au maintien des tissus du corps. Le sang revient au cœur, chargé de déchets, et après avoir été purifié il recommence son cycle. Il n'est pas nécessaire que l'aviculteur pratique connaisse grand chose au sujet de l'appareil circulatoire, sauf peut-être l'endroit où se trouvent les artères du cou qui doivent être coupées lors de l'abatage. Toutefois, les chercheurs ont consacré beaucoup de temps à étudier l'état du sang chez les oiseaux malades et en santé. L'épreuve du sang, dont on se sert si généralement pour réprimer la pullorose, est le résultat des recherches effectuées.

8. Système nerveux

Le système nerveux comprend la cervelle, le cordon médullaire et les nerfs. La cervelle se compose de trois parties principales: le cerveau, le cervelet et la moelle allongée. Le cerveau représente la plus grande partie et se trouve dans la cavité à la partie supérieure du crâne. Le cervelet est situé à l'arrière et au-dessous du cerveau, tandis que la moelle allongée, qui forme la plus petite partie, relie le cervelet au cordon médullaire. Lorsqu'on tue les volailles au moyen d'un perçoir, comme il est décrit à la seizième leçon, les plumes peuvent être enlevées très facilement si l'on a soin de percer la moelle allongée.

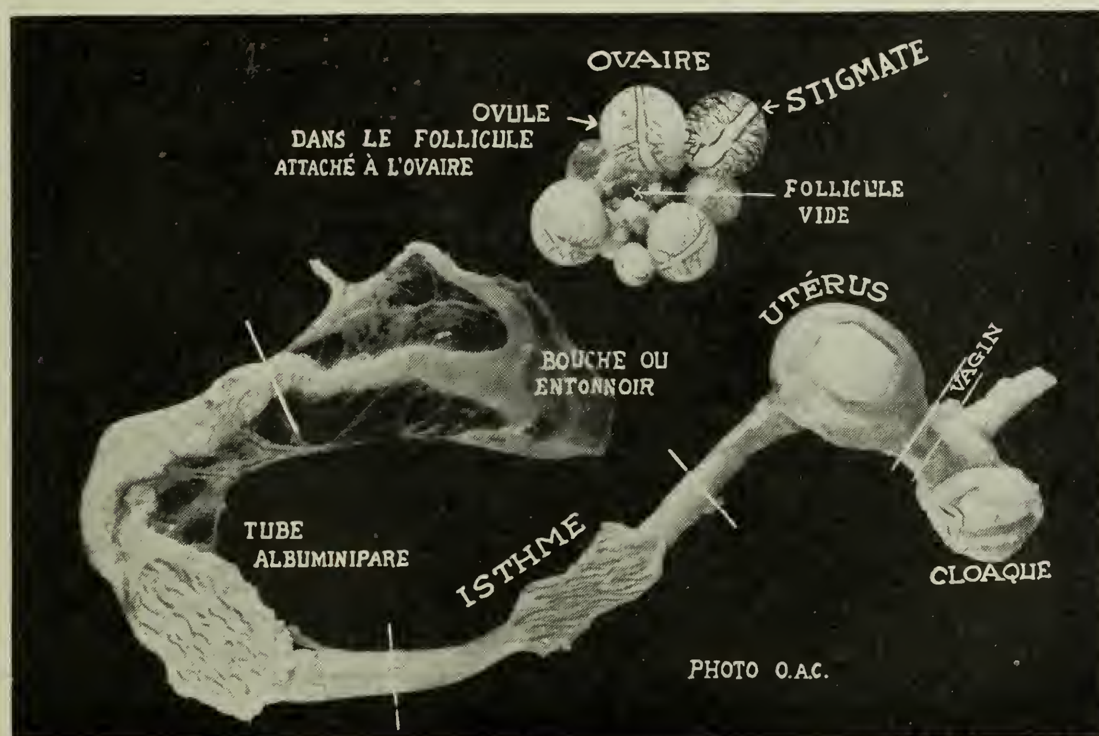
9. Appareil urinaire

L'appareil urinaire se compose de deux reins munis de petits tubes, appelés urètres, reliant chaque rein avec le cloaque. Les reins filtrent les déchets du sang qui sont transportés par les urètres et évacués avec les fientes. Contrairement aux autres animaux, il n'y a pas de vessie. Il se produit de l'urine aqueuse, mais apparemment l'eau est absorbée par les parois du cloaque, car elle n'est pas évacuée. Le dépôt blanchâtre que l'on voit souvent dans les fientes de volailles est le déchet sécrété par les reins. Le rein est un organe allongé, à trois lobes, de couleur brune, situé à l'arrière des poumons et renfermé dans les os du dos.

10. Appareil reproducteur

a) Mâle.—L'appareil reproducteur du mâle comprend deux testicules et les tubes minuscules appelés canaux déférents, qui vont des testicules au cloaque. Les testicules se trouvent dans la cavité du corps, près des extrémités antérieures des reins. L'enlèvement des testicules par une opération s'appelle chaponnage et il est décrit en détails à la quatorzième leçon.

b) Femelle.—L'appareil reproducteur de la femelle présente un intérêt spécial, parce que c'est l'endroit où la poule fabrique ses œufs. Il se compose de l'ovaire et de l'oviducte. L'ovaire est situé sur le côté gauche de l'oiseau, derrière le poumon et au-dessous de la partie antérieure du rein. Chez la poule pondeuse, l'ovaire a la forme d'une grappe d'ovules jaunes ou de jaunes d'œufs de dimensions variables, depuis le jaune entièrement formé jusqu'à celui qui est trop petit pour être vu à l'œil nu. L'oviducte se trouve dans la partie gauche supérieure de la cavité abdominale et comprend cinq parties: la trompe, le tube albuminipare, l'isthme, l'utérus et le vagin. C'est un conduit flexueux par lequel le jaune passe lorsqu'il a atteint toute sa grosseur et dans lequel le blanc de l'œuf ou l'albumen est ajouté au jaune et la coquille formée. Bien qu'il ne soit pas directement relié à l'ovaire, une partie de l'oviducte a la forme d'entonnoir qui se dirige vers le haut pour atteindre l'ovaire et qui reçoit chaque jaune à mesure que celui-ci atteint toute sa grosseur et se sépare de l'ovaire. Le temps qui s'écoule entre le moment où le jaune pénètre dans l'oviducte et celui où l'œuf est pondu peut varier quelque peu, mais on estime qu'il est d'environ 24 heures.



ORGANES REPRODUCTEURS DE LA POULE
(Photo, faveur du Collège d'agriculture de l'Ontario)

11. Formation de l'œuf

C'est dans l'ovaire de la poulette que se forment les ovules ou les cellules reproductives femelles. Celles-ci sont très petites chez la jeune poulette et un grand nombre d'entre elles ne sont visibles qu'à l'aide d'un microscope. Certains chercheurs se sont donné beaucoup de peine pour compter les ovules et il sont constaté que leur nombre variait de 900 à 3,600. Comme chaque ovule peut se transformer en œuf, on sait donc qu'au début de sa vie, une poulette possède

un nombre d'ovules très supérieur à la quantité totale d'œufs qu'elle pondra au cours de son existence. A mesure que la poulette se développe, quelques-unes des ovules commencent à grossir très rapidement. C'est l'ovule grossie qui forme le jaune d'œuf. Chaque ovule est renfermée dans une membrane et rattachée à l'ovaire par un organe mince en forme de tige. Les jaunes atteignent leur pleine grosseur un par un et à cette phase la membrane avoisinant se rompt et le jaune pénètre dans la trompe de l'oviducte.

Le jaune reste dans l'entonnoir pendant une quinzaine de minutes seulement et c'est pendant cette période que la fertilisation se produit. Pour que cela soit possible, il faut que les cellules reproductives mâles, transmises à la femelle au cours de l'accouplement, remontent jusqu'à la partie supérieure de l'oviducte. Le jaune prend environ trois heures à passer à travers la partie suivante de l'oviducte, le tube albuminipare, et c'est là que le plus gros de l'albumen (blanc) est sécrété et déposé autour du jaune. Le passage à travers l'isthme exige environ 1 heure et 15 minutes et pendant ce laps de temps l'œuf reçoit une quantité supplémentaire d'albumen ainsi que les deux membranes qui le recouvrent. La quantité finale d'albumen est reçue dans l'utérus et elle passe à travers les membranes pour pénétrer dans l'œuf. L'intérieur de l'œuf est maintenant entièrement formé et la substance servant à la formation de la coquille est sécrétée par les parois de l'utérus. A ce moment, l'œuf commence à prendre sa couleur et son apparence caractéristiques. La dernière substance colorante, ainsi que la couche protectrice ou cuticule sont ajoutées lorsque l'œuf passe à travers le vagin. Il faut à l'œuf de 20 à 21 heures pour traverser l'utérus et le vagin. La fertilisation, mentionnée ci-dessus, est nécessaire pour la production d'œufs d'incubation mais elle n'exerce aucun effet sur le nombre d'œufs qui seront pondus.

12. Structure de l'œuf

L'œuf se compose d'environ 10 p. 100 de coquille, 60 p. 100 d'albumen et 30 p. 100 de jaune.

a) *Coquille.*—La coquille de l'œuf contient une très forte proportion de carbonate de calcium ou de chaux. Elle est légèrement poreuse, mais les pores sont scellés dans une grande mesure par la cuticule. Le lavage des œufs enlève cette cuticule et le contenu s'évapore plus rapidement, de sorte que le lavage des œufs est mal vu, tant pour les œufs destinés à la vente que pour les œufs d'incubation.

STRUCTURE DE L'OEUF

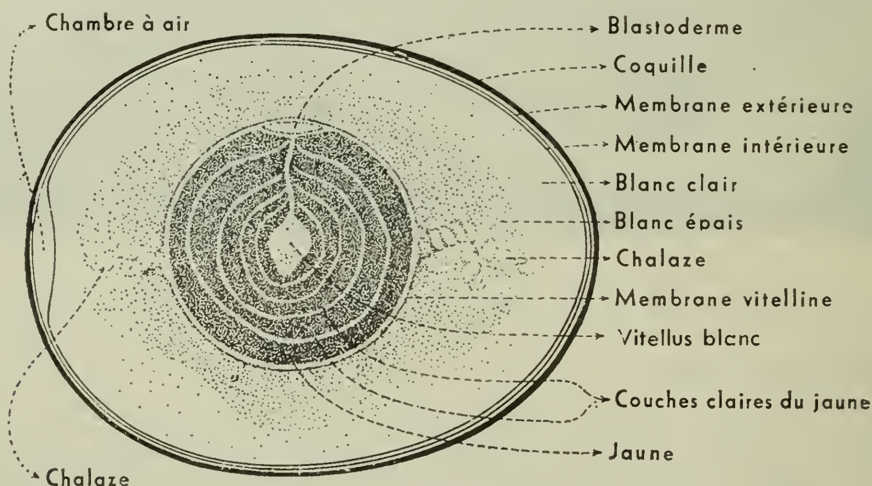


DIAGRAMME INDIQUANT LA STRUCTURE D'UN ŒUF
(Photo, faveur de la Faculté des Relations publiques, Collège d'agriculture de l'Ontario)

b) Membranes de la coquille.—La coquille de l'œuf est doublée de deux membranes; elles se séparent lorsque l'œuf est refroidi après la ponte, pour former la chambre à air si bien connue dans le gros bout de l'œuf. La dimension de la chambre à air augmente à mesure que le contenu s'évapore et cette augmentation est plus rapide lorsque l'œuf est gardé dans un endroit chaud. La dimension de la chambre à air n'indique pas nécessairement l'âge de l'œuf, mais elle constitue une bonne indication de sa qualité et l'on en tient compte lorsque les œufs destinés à la vente sont mirés pour le classement. Au cours de l'incubation, le couvoirier peut voir d'après la dimension de la chambre à air s'il fournit suffisamment d'humidité pour obtenir les meilleures résultats.

c) Albumen (Blanc de l'œuf).—Dans la membrane intérieure de la coquille et autour du jaune se trouve la partie la plus volumineuse de l'œuf,—l'albumen ou blanc de l'œuf. Il se compose de plusieurs couches de densité variable. La couche extérieure est mince et aqueuse et entoure l'albumen épais qui, à son tour, contient une couche intérieure d'albumen liquide. Autour du jaune il y a des filaments tordus qui se prolongent jusqu'à chaque bout de l'œuf et qu'on appelle chalazes. Ces dernières aident à retenir le jaune au centre de l'œuf et l'empêchent de changer rapidement de position. La qualité du blanc de l'œuf varie quelque peu dans les œufs fraîchement pondus et dans tous les cas elle se détériore avec l'âge. On trouvera aux onzième et quinzième leçons des renseignements sur la qualité de l'albumen.

d) Jaune.—Le jaune de l'œuf se compose de plusieurs couches de substance de couleur claire et foncée, entourée d'un sac connu sous le nom de membrane vitelline. Parfois, on peut facilement voir ces couches de couleur dans un œuf bouilli dur. Le gros de la substance claire est situé au centre du jaune, sous forme d'une masse ressemblant à un flacon. Le col de cette masse se prolonge vers l'extérieur jusqu'à la surface du jaune et il est recouvert d'un disque germinal ou blastoderme. Chaque jaune possède un disque germinal lorsqu'il sort de l'ovaire. S'il est fertilisé dans l'entonnoir de l'oviducte, on l'appelle alors blastoderme. S'il n'est pas fertilisé, ce terme n'est pas appliqué. C'est dans cette région que la croissance commence lorsque l'œuf est incubé. Evidemment, il y a une légère différence de poids entre la substance jaune pâle et la substance jaune foncé—juste assez pour que le jaune soit un peu penché. En raison de cette tendance, l'ouverture du sac en forme de flacon, ainsi que le blastoderme se trouvent dans la partie supérieure. On croit que cela est voulu par la nature, de façon que le blastoderme soit situé près de la source de chaleur pendant l'incubation. Au début de l'incubation, le blastoderme se nomme embryon et après 21 jours, il sort de la coquille sous forme de poussin.

DEUXIÈME LEÇON

RACES DE POULETS

Sujets d'étude

1. Origine des poulets domestiques
2. Classification des poulets
3. Le type-modèle américain
4. Classe américaine
5. Classe anglaise
6. Classe asiatique
7. Classe méditerranéenne
8. Autres classes
9. Choix des races et des variétés

1. Origine des poulets domestiques

On ne connaîtra jamais à fond l'histoire de l'origine des poulets domestiques, mais certains faits qui s'y rattachent semblent raisonnablement authentiques. On trouve encore de nos jours dans les jungles de certaines parties de l'Inde, en Birmanie, au Siam et dans l'île Sumatra, des oiseaux sauvages qui ressemblent beaucoup à certaines variétés de nos oiseaux domestiques. On croit généralement que nos races légères, comme la Leghorn et l'Ancona, descendent de ces volailles de la jungle. Les races lourdes, comme la Brahma, la Cochinchinoise, la Langshan, présentent des différences de structure crânienne qui les feraient remonter à une espèce différente, maintenant éteinte ou dont les individus ont tous été domestiqués.

D'aucuns prétendent que le sport des combats de coqs a plus fait pour la domestication des volailles que le besoin de l'homme en nourriture. On en vint plus tard à apprécier les œufs et la chair de volaille et il en résulta une propagation des oiseaux domestiques à travers le monde. On a trouvé dans les hiéroglyphes des pays d'Orient des dessins de volailles vieux de cinq mille ans. De leur habitat naturel les oiseaux émigrèrent vers le nord et vers l'ouest sous des conditions de domesticité et paraissent avoir été bien distribués dans tous les pays d'Europe au début de l'ère chrétienne. Le passage connu de la Bible où il est question du chant du coq après le reniement de Pierre est une preuve qu'on élevait des oiseaux domestiques en Palestine à cette époque. Lorsque les colons d'Europe vinrent s'établir dans l'Amérique du Nord, ils apportèrent avec eux des volailles qui, croyons-nous, ressemblaient à des Leghorns par la taille et la conformation. Plus tard arrivèrent de Chine en Amérique des oiseaux de races lourdes, et le croisement des races lourdes et légères a abouti à la création des races célèbres comme la Plymouth Rock, la Rhode Island rouge et la Wyandotte.

2. Classification des poulets

On peut classer les poulets de trois façons: d'après la place qu'ils occupent parmi les êtres vivants ou d'après une classification biologique; d'après les types-modèles acceptés pour les races ou d'après une classification officielle; et enfin d'après leur utilité,—classification économique.

a) Classification biologique.—Une classification biologique détaillée est plutôt technique et serait de valeur douteuse ici. Nous nous contenterons de signaler que les poulets appartiennent au règne animal, portent un plumage,

ont un bréchet caréné ou en forme de quille, n'ont pas de dents, portent une crête sur la tête, peuvent voler mais sur une faible distance seulement et sont conformés pour courir et gratter.

b) *Classification officielle.*—Les expositions de volailles prirent de la vogue vers le milieu du dix-neuvième siècle. Les amateurs qui participaient à ces expositions finirent par s'intéresser à la création de nouvelles variétés et il en est résulté des variétés si semblables entre elles qu'il était impossible de les distinguer. La confusion qui en résulta pour l'appréciation amena l'établissement de l'*American Poultry Association* en 1873 dans le but de standardiser les variétés de volailles domestiques élevées sur ce continent. L'année suivante cette association publia sa première édition de l'*American Standard of Excellence,* manuel décrivant les races et variétés reconnues de volailles. Dans les éditions qui suivirent, on ajouta de nouvelles races, on retrancha celles qui avaient été abandonnées, et l'on apporta des changements dans le poids, le type, la couleur, et autres traits, pour convenir à l'idéal d'alors. Le titre du livre a plus tard été changé en celui de *American Standard of Perfection.* On le désigne simplement par le mot "Standard". Dans la méthode de classification basée sur le Standard, les volailles domestiques sont groupées en classes, races et variétés.

Une "classe" groupe une ou plusieurs races qui, dans la plupart des cas, ont été créées dans un même pays. Ainsi, les races Plymouth Rock, New Hampshire et Chantecler ont été créées sur le continent de l'Amérique du Nord et sont groupées avec les autres races semblables pour former la classe américaine. Le Standard actuel comporte douze classes de poulets, une pour les canards, une pour les oies et une pour les dindons.

Le terme "race" s'applique à un groupe d'oiseaux ayant la même conformation générale du corps ou le même type. Les amateurs ou juges de volailles d'exposition reconnaîtront immédiatement les types distincts des races comme la Leghorn, la Wyandotte, la Rhode Island rouge, la Brahma et la Cornouaille (*Cornish*).

La "variété" est une subdivision d'une même race ayant un plumage de couleur spéciale et un type de crête caractéristique. On rencontre, par exemple, huit couleurs différentes de plumage chez la Wyandotte, et chaque couleur est considérée comme une variété. Les Rhode Island rouges ont toutes la même couleur, mais elles ont deux types de crête (simple et plate) et chaque type est considéré comme une variété.



TYPES DE CRÊTES

A gauche, crête simple du coq New-Hampshire.

Au centre, crête simple de la poule Plymouth-Rock barrée.

A droite, crête aplatie du coq Wyandotte blanc.

Le tableau suivant indique le nombre de classes, de races et de variétés décrites dans l'édition de 1945, de l'*American Standard of Perfection.* Les chiffres donnés pour les classes de poulets comprennent les Bantams et, lorsqu'il n'y a qu'un modèle de couleur dans une race, elle figure comme une variété.

Nº	Classes	Races	Variétés
1	Américaine	13	35
2	Asiatique	5	15
3	Méditerranéenne	8	24
4	Anglaise	7	19
5	Polonaise	2	18
6	Hambourgeoise	2	7
7	Française	4	5
8	Continentale	2	3
9	Combattants	4	30
10	Orientale	4	6
11	Bantam ornementale	6	12
12	Diverses	2	2
	Total, poulets	59	176
13	Canards	12	16
14	Oies	8	9
15	Dindons	1	6
	Total global	80	207

c) *Classification économique.*—Du point de vue économique, les races peuvent se diviser en deux groupes: ornemental et productif. Les classes Bantam, Combattants, Polonaise, Sultane et Frizzle s'élèvent presque exclusivement pour l'agrément ou la curiosité et constituent des exemples du groupe ornemental. Les races Plymouth-Rock, Leghorn, Jersey noire géante et toutes les autres élevées pour la production des œufs ou de la viande appartiennent au groupe productif. Ce dernier groupe peut se subdiviser ainsi qu'il suit: races de ponte, races à deux fins et races à viande. Les Leghorn constituent un exemple typique des races pondeuses, les Plymouth-Rock représentent les races à deux fins et les Brahma les races à viande. Cette classification a des mérites, mais elle a également des défauts. Les Brahma, par exemple, produisent de la viande d'excellente qualité, mais se multiplient et se développent si lentement qu'on ne saurait en tenir compte dans la production commerciale de volailles pour la viande.

3. Le type-modèle américain

Le manuel intitulé *The American Standard of Perfection* est publié par l'American Poultry Association, Inc., dont le bureau principal est présentement à Davenport (Iowa) ; il renferme les types-modèles qui servent à juger les volailles sur le continent nord-américain. Le Standard contient un glossaire de termes avicoles techniques, des instructions à l'intention des juges de volailles, des cartes de pointage pour les poussins d'un jour et les poulets adultes, ainsi qu'une description détaillée de toutes les races et variétés reconnues. Il n'entre pas dans le domaine du Standard de comparer les variétés ni de donner des

conseils touchant les accouplements. Cet ouvrage est essentiellement le livre de chevet des amateurs de volailles, bien que les dernières éditions contiennent des conseils sur l'appréciation des oiseaux.

Le Standard détermine la taille, la conformation et la couleur idéales des mâles et femelles adultes de chaque variété, ainsi que la couleur des poussins d'un jour. Il énumère également les défauts et causes de disqualification de chaque variété. Il y a défaut lorsqu'on s'éloigne de l'idéal, par exemple, quatre ou six pointes sur la crête lorsque le Standard en reconnaît cinq. Les disqualifications sont des défauts jugés suffisamment graves pour interdire aux oiseaux qui les portent les prix des expositions. Certaines disqualifications sont des difformités, tandis que d'autres s'éloignent du type idéal, de la taille ou de la couleur reconnues par le Standard. Des exemples typiques de disqualification sont la queue torte, un plumage ou des pattes de mauvaise couleur, l'absence de plumes sur les cuisses ou les pieds des races censées en être garnies et des excroissances ou pointes sur le côté de la crête de l'oiseau.

La constitution de l'American Poultry Association établit nettement la façon de procéder pour faire reconnaître et admettre une nouvelle race ou variété de volailles par le Standard. Il n'est pas nécessaire qu'une nouvelle variété possède des ancêtres semblables aux autres variétés de la race, mais elle doit être uniforme quant au type ou à la conformation du corps.

4. Classe américaine

Les races de la classe américaine, à l'exception de deux, ont été créées aux Etats-Unis pour répondre aux besoins spéciaux de notre marché. A quelques exceptions près, ce sont des oiseaux d'une taille moyenne et typiquement à deux fins, c'est-à-dire qu'ils produisent économiquement des œufs et de la chair. La peau est jaune et le bas des pattes n'a pas de plumes et, à une exception près, leurs œufs ont une coquille brunâtre ou teintée. Leur aptitude à s'accommoder de la réclusion et les autres caractères que nous venons de mentionner les rendent utiles et populaires dans la basse-cour de la ferme. Elles sont plus portées à couver, mais moins irritables et d'entretien plus facile que les races méditerranéennes. Leurs œufs sont fertiles et aptes à l'éclosion, bien que, en général, elles ne puissent rivaliser avec les races méditerranéennes à cet égard. Les races américaines comprennent la Plymouth-Rock, la Plymouth-Rock Bantam, la Wyandotte, la Wyandotte Bantam, la Java, la Dominique, la Rhode-Island rouge, la Rhode Island rouge Bantam, la Rhode-Island blanche, la Chantecler, la Jersey noire géante, la Lamona, la New Hampshire. Cinq variétés de ces races ont une





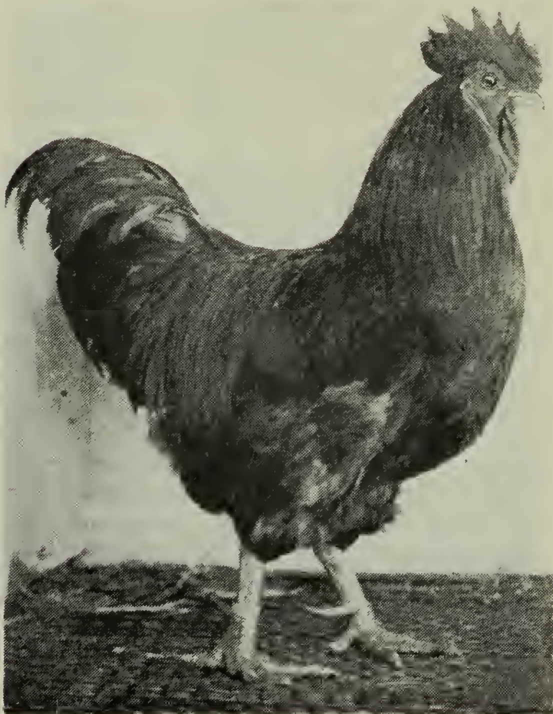
COQS PLYMOUTHS-ROCKS
A gauche, variétés blanches; à droite, variétés barrées. A noter la similarité du type

importance commerciale au Canada et dans la description que nous donnons ci-après, une sixième est comprise parce qu'elle appartient à l'unique race d'origine canadienne.

a) *Plymouth-Rock barrée.*—C'est là la variété la plus ancienne et la plus populaire des Plymouth-Rock. Sa popularité est attribuable à son excellence pour la production de la chair et au fait qu'on a pu obtenir certaines lignées très bonnes pondeuses par la sélection. Le plumage a une couleur caractéristique, portant des barres parallèles d'une teinte blanc grisâtre et presque noire à angle droit à la tige. Cette variété produit d'excellents chapons et poulets à griller et à rôtir. Chez les mâles, les barres claires et foncées sont de longueur typiquement égale, tandis que chez les femelles, les barres foncées sont à peu près deux fois plus larges que les barres claires. Les petites plumes de couleur foncée chez les oiseaux troussés en gâtent l'apparence, mais il n'est pas rare que les marchés paient plus cher pour les volailles de cette race. La maturité tardive et la lenteur d'emplumement sont des défauts graves de certaines lignées, mais la sélection pratiquée en vue d'un emplumement plus hâtif a été couronnée de succès en ces dernières années. On a reproché à cette variété son manque de vitalité et, sans doute, il en a été ainsi chez certaines lignées, mais il sera possible de corriger ces défauts par une sélection plus judicieuse des sujets d'accouplement.

Pour cette variété de Plymouth-Rock et pour les autres variétés de cette race, les poids officiels des mâles et des femelles sont $9\frac{1}{2}$ et $7\frac{1}{2}$ livres respectivement. On a prétendu que le corps des Plymouth-Rock ressemble à une saucière et cela décrit bien ce type d'oiseau.

b) *Plymouth-Rock blanche.*—Cette variété a le plumage blanc et doit son origine à une mutation de la variété barrée. Comme il est plus facile de reproduire une variété au plumage d'une seule couleur pour se conformer au type-modèle du Standard que de reproduire une variété au plumage bigarré, il est regrettable qu'on n'ait pas entrepris la création de lignées de pondeuses avec la variété blanche plutôt qu'avec la variété barrée. La variété blanche est excellente pour la production de la chair, mais elle est moins bonne que la variété barrée pour la production des œufs.

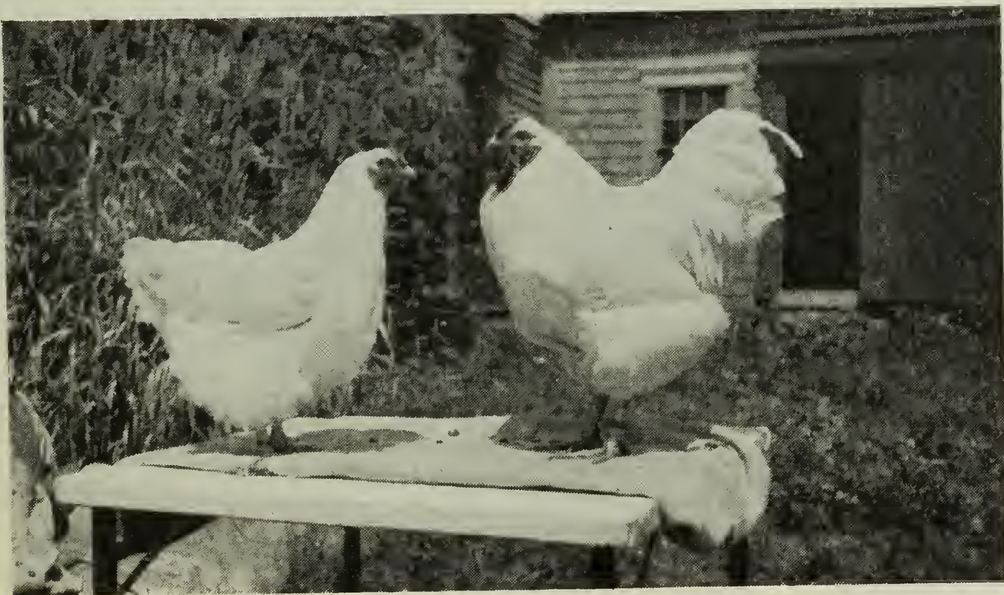



NEW-HAMPSHIRES
A gauche, mâle; à droite, femelle.
(Photos, faveur de la *Canadian Poultry Review*)

c) La Rhode-Island rouge à crête simple.—La Rhode-Island rouge a été créée dans les Etats de la Nouvelle-Angleterre, et la variété à crête simple y est appréciée depuis longtemps pour la production des œufs, aussi bien que de la chair. Le poids officiel des adultes est de 8½ livres pour les mâles et de 6½ livres pour les femelles. La Rhode-Island rouge a le corps plus long que la Plymouth-Rock et elle rappelle un peu la forme d'une brique. La couleur du plumage est un rouge riche et uniforme sur tout le corps. Sa maturité tardive et sa tendance persistente à couver sont les principaux défauts de certaines lignées.

d) New-Hampshire.—Cette race a été créée dans l'Etat qui porte son nom et elle fut la dernière race à être admise dans la classe américaine du Standard. Elle résulte de la sélection de la Rhode-Island rouge, dont elle diffère quelque peu par la forme du corps et la couleur du plumage, par la vigueur, la rapidité d'emplumement, la maturité précoce, et la production de gros œufs bruns. Les poids officiels sont de 8½ livres pour les coqs et de 6½ livres pour les poules. Par le type, la New-Hampshire ressemble plus à la Plymouth-Rock qu'à la Rhode-Island rouge. La couleur typique du plumage est d'un rouge plus clair et plus brillant que celui de la Rhode-Island rouge, et les teintes des différentes parties du corps présentent beaucoup de variations. On reproche souvent à cette race la difficulté d'obtenir une poitrine bien garnie pendant l'engraissement.

e) Wyandotte blanche.—La couleur du plumage de cette variété est d'un blanc pur et les poids officiels sont de 8½ livres pour les mâles adultes et de 6½ livres pour les poules. La Wyandotte est un oiseau curviligne et la forme générale est celle d'une balle. Le dos est relativement court et ses plumes lâches contribuent à lui donner une apparence sphérique. Abattue, la Wyandotte a une belle apparence, soit comme poulet à griller, soit comme poulet à rôtir et certaines poules ont donné de fortes productions d'œufs. Il est indéniable qu'une sélection poussée en vue d'obtenir le type reconnu a nui à cette race du point de vue de la production des œufs et de la fertilité.



WYANDOTTES BLANCHES
A gauche, femelle; à droite, mâle.

f) Chantecler blanche.—Cette variété a été créée à l'Institut agricole d'Oka dans la province de Québec, où l'on cherchait à produire un bon oiseau à toutes fins qui pondrait bien pendant les temps froids de l'hiver. Les poids officiels sont de 8½ livres pour les coqs et de 6½ livres pour les poules. Le type ressemble quelque peu à celui de la Rhode-Island rouge et le plumage est d'un blanc uniforme. La crête, les barbillons et les caroncules sont très petits et peu exposés aux attaques de la gelée.

5. Classe anglaise

Les variétés de la classe anglaise sont la Dorking, la Red Cap,, l'Orpington, la Cornouaille, la Bantam de Cornouaille, la Sussex et l'Australorps. Ces races diffèrent grandement entre elles quant au type mais ce sont surtout des volailles à double fin. Toutes les races anglaises ont la peau blanche sauf la Cornouaille qui a la peau jaune. Les Dorkings et les Red Caps pondent des œufs à coquille blanche, tandis que les autres races pondent des œufs à coquille brune ou teintée. La Sussex herminée est la seule variété de cette classe qui ait une importance commerciale au Canada à l'heure actuelle, mais quatre variétés méritent une brève description.

a) Sussex herminée.—Cette variété est devenue très populaire au Canada en ces dernières années comme race pure, aussi bien que croisée avec d'autres races. Le poids officiel des mâles adultes est de 9 livres et celui des femelles de 7 livres. Cette poule ressemble un peu à la Plymouth-Rock. Elle porte des marques de couleur colombienne: blanche, avec plumes noires sur la queue, l'aile et le cou. Les poules de cette variété sont de bonnes pondeuss et ont des carcasses dodues et attrayantes. La peau blanche est un avantage pour la production des poulets "nourris au lait". Le principal défaut de cette variété semble être la fièvre de la couvaison.

b) Orpington fauve.—Cette variété a perdu un peu de son ancienne vogue au Canada. Les poids officiels sont de 10 livres pour les coqs et de 8 livres pour les femelles. Le type Orpington ressemble à celui de la Plymouth-Rock, mais le corps est plus profond et le plumage moins dense. Ce sont d'assez bonnes pondeuses qui produisent une excellente carcasse.

c) Australorp.—L'Australorp est originaire d'Australie; elle descend de la variété Orpington et son mérite principal est une ponte élevée. Le poids officiel des mâles adultes est de 8½ livres et celui des femelles de 6½ livres. Les oiseaux ont une apparence moins massive que la variété Orpington et le type ressemble davantage à celui de la Plymouth-Rock. La couleur du plumage est d'un noir verdâtre lustré et les oreillons et la crête d'un rouge vif lui donnent une apparence très attrayante.

d) Cornouaille foncée.—La race Cornouaille a été créée à Cornwall, en Angleterre, mais elle diffère tellement des anciennes races anglaises qu'elle ne semble pas à sa place dans cette classe. Les poids officiels sont de 10½ livres pour les mâles adultes et de 8 livres pour les femelles. Le type de Cornouaille ne ressemble à aucune autre race et les corps du mâle et de la femelle se ressemblent. Le corps est compact et le plumage si dense que les oiseaux sont beaucoup plus lourds qu'ils ne paraissent. Les pattes sont très écartées et la poitrine est profonde, large et très bien musclée. La Cornouaille est appréciée pour la quantité et la qualité de la viande et, bien qu'elle ne soit pas très répandue au Canada, on s'en est un peu servi dans des croisements avec d'autres races pour la production des volailles de consommation.

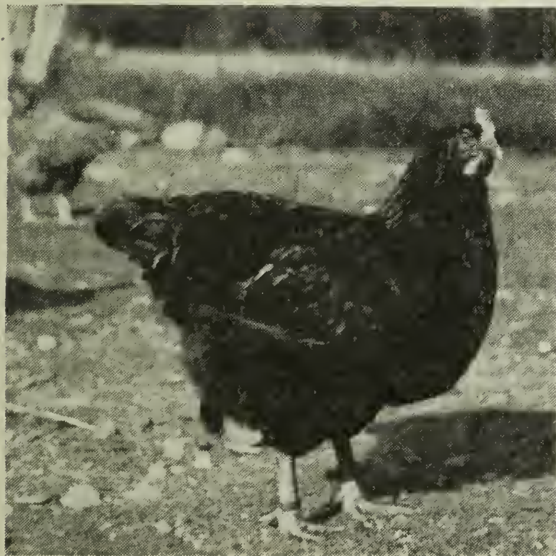
6. Classe asiatique

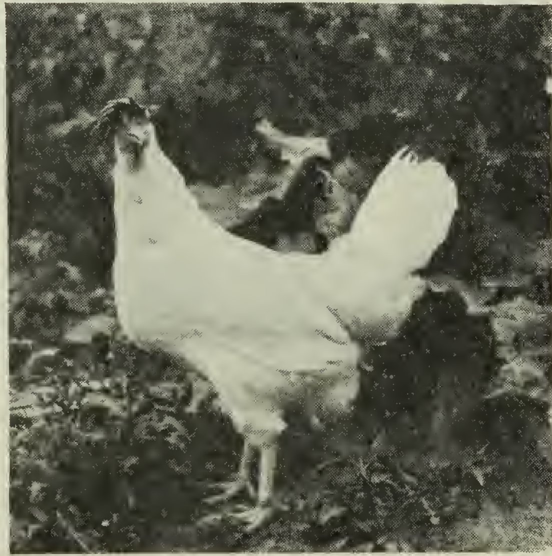
La classe asiatique comprend la Brahma, la Brahma bantam, la Cochinchinoise, la Bantam Cochin et la Langshan. Les oiseaux de cette classe, sauf les Bantam, sont gros et produisent de la chair d'excellente qualité, mais ils ne pondent que relativement peu. Les pattes et les pieds sont couverts de plumes ce qui leur donne une apparence distinctive. L'utilité de cette race a sans doute souffert de la sélection pratique en vue d'obtenir un plumage très luxuriant et elle a peu d'importance économique au Canada, à l'heure actuelle. On s'en est beaucoup servi pour développer plusieurs races populaires, y compris la Plymouth-Rock, la Rhode-Island rouge et la Wyandotte.

7. Classe méditerranéenne

Les races de cette espèce sont la Leghorn, la Bantam Leghorn, la Minorque, la Bantam Minorque, l'Espagnole, l'Andalouse bleue, l'Ancona, et la Buttercup. Elles sont originaires des pays qui bordent la Méditerranée. Les oiseaux de la plupart de ces races sont petits et ont été spécialement développés pour une forte ponte. Les deux variétés les plus communes sont décrites ci-après.

a) Leghorn blanche à crête simple.—C'est la variété la plus populaire au point de vue de la production commerciale des œufs. Le poids officiel des mâles est de 6 livres et celui des femelles de $4\frac{1}{2}$ livres. Les oiseaux sont petits et délicats; le crête, les caroncules et la queue sont démesurés. La crête de la poule tombe d'un côté, tandis que celle du mâle est dressée. Le plumage est blanc sur toutes les parties du corps et les oreillons sont blancs. On a beaucoup fait pour développer des lignées de pondeuses dans cette variété et voilà pourquoi la Leghorn est la pondeuse la plus économique. Les Leghorns sont très actives et sont portées à être nerveuses si on ne les traite pas avec douceur. A cause de leur petite taille, elles exigent moins d'espace et moins de nourriture par oiseau que les races américaines. Elles produisent d'assez bons poulets à griller, mais, en général, leur rendement en chair est plutôt faible. Les Leghorns sont moins portées à couver que les autres races communes.





DIFFÉRENCE PRONONCÉE AU POINT DE VUE DU TYPE ET DE LA GROSSEUR

A gauche, Jersey noire géante, femelle.
A droite, Leghorn blanche à crête simple, femelle.

b) Minorque noire à crête simple.—C'est là la plus grosse des races méditerranéennes, le poids du mâle adulte étant de 9 livres et celui de la femelle de $7\frac{1}{2}$ livres. Le dos est plus long que chez la Leghorn et elles n'ont pas l'apparence gracieuse de cette dernière. La couleur du plumage est d'un noir verdâtre lustré. La crête et les oreillons sont très développés et exposés à être abîmées par le froid et c'est probablement la raison pour laquelle la Minorque est moins populaire au Canada qu'elle ne l'était autrefois. Elles pondent de très gros œufs blancs, mais comme elles ont la peau blanche et le plumage noir, la carcasse est peu attrayante.

8. Autres classes

Les autres classes énumérées au Standard sont la Polonaise, l'Hambourgeoise, la Française, la Continentale, les Combattants, l'Orientale, la Bantam orientale et autres. Certaines de ces classes comprennent plusieurs races et variétés.

Nombre d'entre elles sont l'objet d'un élevage restreint par des amateurs et on les voit souvent aux grosses expositions de volailles. Certaines sont à peu près exclusivement ornementales et la plupart d'entre elles ont une certaine valeur pour la production de la chair. En général, ces races n'ont pas été développées au point d'avoir une grande importance économique au Canada.

9. Choix des races et des variétés

Le débutant dans l'élevage des volailles devrait choisir la race et la variété qu'il veut élever. Le tableau donné à l'article 3 de cette leçon indique qu'il existe 176 variétés officielles. Si un aviculteur projette d'élever des oiseaux pour son plaisir, il est logique de choisir la variété qui convienne le mieux à ses goûts. Si, d'autre part, il projette d'élever des volailles comme moyen de subsistance, il devrait se rappeler qu'il n'y a guère plus d'une demi-douzaine de variétés qui offrent des possibilités commerciales.

Connaissant les races populaires et payantes dans une région, le débutant pourra plus facilement faire son choix. Les ministères d'agriculture peuvent donner des conseils utiles à cet égard. Il y a généralement de bonnes raisons à la popularité d'une variété de volailles et la chance de succès est meilleure avec une variété populaire qu'avec une autre qui ne l'est pas. Il est facile de se procurer des sujets d'une variété populaire, facile aussi de la renouveler lorsqu'on a besoin de sang nouveau et les chances de vendre le surplus de sujets à d'autres éleveurs sont meilleures que dans le cas d'une variété dont l'élevage n'est pas répandu. Celui qui élève des volailles pour gagner sa vie apprendra vite à aimer une variété payante. Aucune race ou variété ne demeure populaire si elle n'est pas bonne pondeuse.

TROISIÈME LEÇON

LE LOGEMENT DES VOLAILLES

Sujets d'étude

1. Exigences d'un bon poulailler.
2. Emplacement.
3. Dimensions.
4. Dimensions du plancher.
5. Volume d'air.
6. Matériaux de construction.
7. Genres de toits.
8. Lumière.
9. Ventilation.
10. Température.
11. Chauffage artificiel.
12. Isolation.

Comme il a été expliqué à la deuxième leçon, on croit que nos volailles domestiques descendent des volailles sauvages de la jungle du sud-est de l'Asie. Ces volailles de la jungle vivaient au grand air, sans abris, comme nos oiseaux sauvages. Les poules survivent aux hivers canadiens moyennant relativement peu de protection, mais si l'on veut qu'elles pondent bien, il faut qu'elles soient bien logées et contentes.

1. Exigences d'un bon poulailler

Les exigences d'un bon poulailler qui soit satisfaisant pour le propriétaire, sont les suivantes: protection pour les oiseaux, bonne ventilation, facilité de nettoyage, libre accès de la lumière du soleil, construction économique et commodité de l'emplacement et de la disposition intérieure.

a) *Protection.*—Les poules doivent être protégées contre les extrêmes de la température, les courants d'air et les animaux de proie. Une chaleur excessive entraîne parfois la mort des poules pondeuses, tandis qu'un froid excessif réduit la productivité des poules et la vitalité des oiseaux mâles.

b) *Ventilation.*—La bonne ventilation est nécessaire pour fournir de l'oxygène aux oiseaux et pour enlever les déchets de la respiration. Au cours de la respiration, les poules exhalent plus d'humidité, en proportion du poids du corps, que les autres animaux. Cette humidité se condense si elle vient en contact avec une surface froide quelconque, et c'est là la cause la plus commune de l'humidité de la litière dans les poulaillers. L'humidité présente dans l'air et dans la litière ralentit l'activité des poules et favorise la propagation des organismes pathogènes.

c) *Facilités de nettoyage.*—La propreté exerce une grande influence sur le bien-être et la santé de la basse-cour. Il faut que le poulailler soit construit de façon qu'il puisse être nettoyé et désinfecté facilement et parfaitement. Il faut pour cela un plancher lisse, étanche, des murs contenant aussi peu que possible d'endroits où la vermine puisse se cacher, et enfin, tous les accessoires intérieurs du poulailler doivent être mobiles pour que l'on puisse les nettoyer.

d) *Importance de la lumière du soleil.*—La lumière du soleil est importante pour maintenir la santé du troupeau car c'est un puissant désinfectant. Un poulailler bien éclairé est plus agréable pour les poules, aussi bien que pour l'exploitant et il a plus de chance d'être tenu propre qu'un bâtiment mal éclairé.

e) Construction économique.—La construction du poulailler doit être aussi économique que possible, pourvu qu'elle soit durable. Le coût réel d'un poulailler bien construit varie suivant les fluctuations de prix des matériaux de construction, la qualité de ces matériaux et la localité. Ce serait évidemment peu sage que de grever l'entreprise de gros frais inutiles, mais il ne faut pas cependant abaisser les frais de construction au point de réduire l'efficacité et la durée du bâtiment.

f) Commodité.—La commodité est à considérer, aussi bien dans le poulailler même que dans son emplacement. Si les poulaillers sont établis dans un endroit commode par rapport aux autres bâtiments de la ferme et construits de façon que les soins quotidiens nécessaires n'exigent qu'un minimum d'efforts, le basse-courier fera son travail avec plaisir et les oiseaux recevront de meilleurs soins. Si les meubles et les accessoires sont bien placés pour faciliter l'abreuvage, l'alimentation et les soins généraux, on s'épargnera bien des pas inutiles. Pour le grand poulailler un magasin d'aliments est une commodité presque indispensable.

2. Emplacement

Avant de construire un nouveau poulailler, il faut étudier l'emplacement et choisir celui qui présente le plus d'avantages possible. Un bon égouttement est essentiel et les terrains légers sont à préférer aux sols lourds, glaiseux. La circulation de l'air est importante, mais une exposition aux grands vents est mauvaise. Il est bon que le poulailler reçoive une abondance de lumière solaire par les châssis et pour cela il devrait être face au sud. Cela ne veut pas dire que l'exposition au sud soit indispensable; l'exposition au sud-est, au sud-ouest et même à l'est ou à l'ouest a donné de bons résultats. La pente de la terre, la proximité d'autres bâtiments, les brise-vent, la disposition des chemins, etc., peuvent exercer une influence sous ce rapport, mais il est à noter que l'exposition au sud est préférable. On ne saurait trop insister sur l'importance d'un bon approvisionnement d'eau.

3. Dimensions

Les notions relatives aux dimensions des poulaillers ont grandement changé depuis quelques années. Il y a quelques années seulement, on considérait qu'une largeur de 16 pieds était idéale pour un poulailler de ponte, mais aujourd'hui, on est d'avis qu'une largeur de 20 pieds constitue à peu près le minimum pour assurer des conditions idéales de logement; on rencontre assez souvent des largeurs de 24, 30 et 36 pieds. Ceux qui ont fait usage des poulaillers plus larges croient qu'une largeur de 40 pieds n'est pas trop grande pour un gros poulailler. Dans les poulaillers larges, les parquets sont généralement plus grands et la main-d'œuvre requise pour prendre soin du troupeau est ainsi grandement réduite. Les poulaillers étroits sont froids, pleins de courants d'air et humides; leur construction coûte également plus cher parce que leur surface murale est plus grande. Dans l'est du Canada, on voit souvent des bâtiments à plusieurs étages qui sont pratiques et économiques pour les gros troupeaux.

La devise "Cent poules par ferme" si répandue il y a 20 ans a été remplacée par la suivante: "Trente ou trois cents poules pondeuses par ferme". L'expérience a démontré qu'un troupeau de 100 poules pondeuses n'est pas assez gros pour constituer une unité commerciale très efficace et plus gros qu'il n'est nécessaire pour satisfaire les besoins ménagers en œufs et en chair de volailles. La tendance moderne chez ceux qui se proposent d'élever des volailles sur leurs fermes comme industrie supplémentaire importante consiste à avoir de gros troupeaux.

Les dimensions suivantes devraient être utiles pour ceux qui ont l'intention de construire de nouveaux poulaillers. Elles sont fondées sur la recommandation généralement acceptée de 4 pieds carrés de plancher par oiseau pour les races

américaines et anglaises et de $3\frac{1}{2}$ pieds carrés pour les Leghorns et les autres petites races. En pratique, on accorde moins d'espace par oiseau à mesure que la dimension des parquets augmente et une certaine réduction est indiquée par les chiffres suivants.

Pour 25 à 30 poules, un poulailler-colonie de 10 par 12 pieds.

Pour 200 poules pondeuses Plymouths-Rocks ou 230 Leghorns, un poulailler de 20 par 40 pieds, à deux parquets, mesurant chacun 20 pieds par 20.

Pour 300 poules pondeuses Plymouths-Rocks ou 350 Leghorns, un poulailler de 24 pieds par 48, à deux parquets, mesurant chacun 24 par 24 pieds.

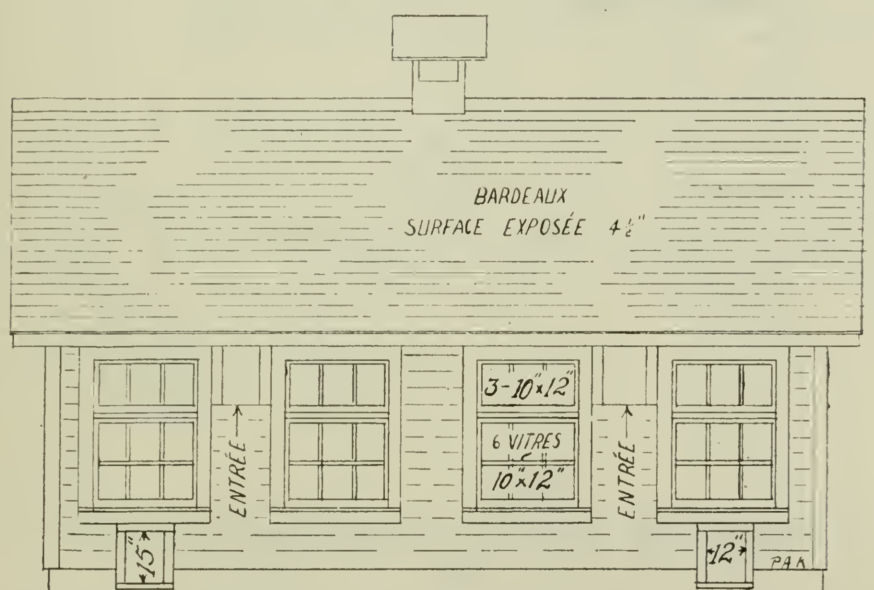
Pour 1,000 poules pondeuses Plymouths-Rocks ou 1,150 Leghorns, un poulailler à deux étages de 30 par 60 pieds, à quatre parquets, mesurant chacun 30 par 30 pieds.

Pour 5,000 poules pondeuses Plymouths-Rocks ou 5,750 Leghorns, un poulailler à trois étages de 36 par 180 pieds, ayant 15 parquets de 36 pieds par 36.



GRAND POULAILLER DE PONTE

Ce poulailler mesure 32 pieds par 180 pieds et loge 6,000 poules pondeuses. (Photo, faveur de la Swensson's Poultry Breeding Farm, Aldergrove, C.-B.)

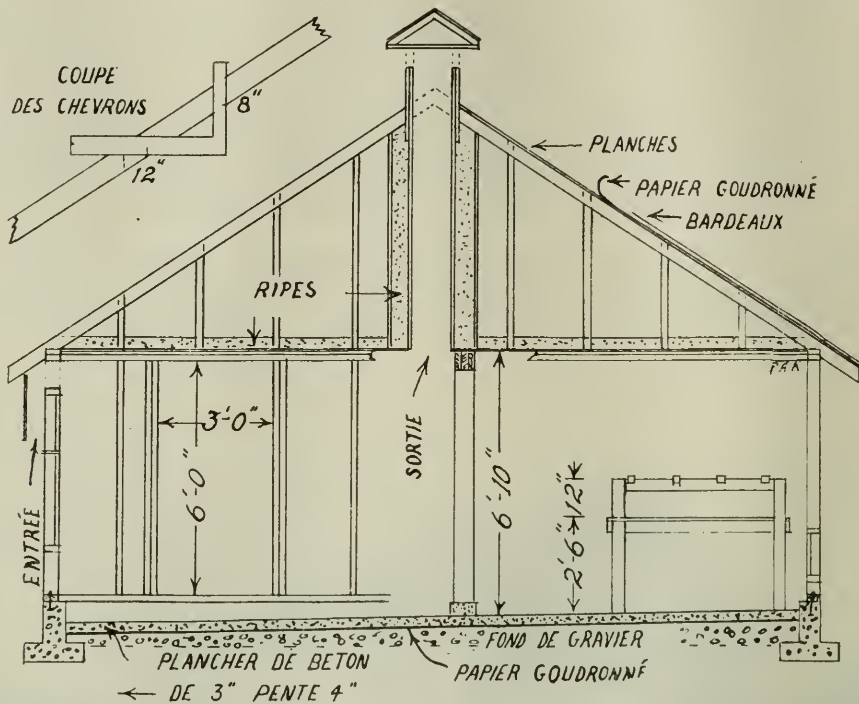


VUE DE DEVANT D'UN POULAILLER DE PONTE DE 20 PAR 20 PIEDS

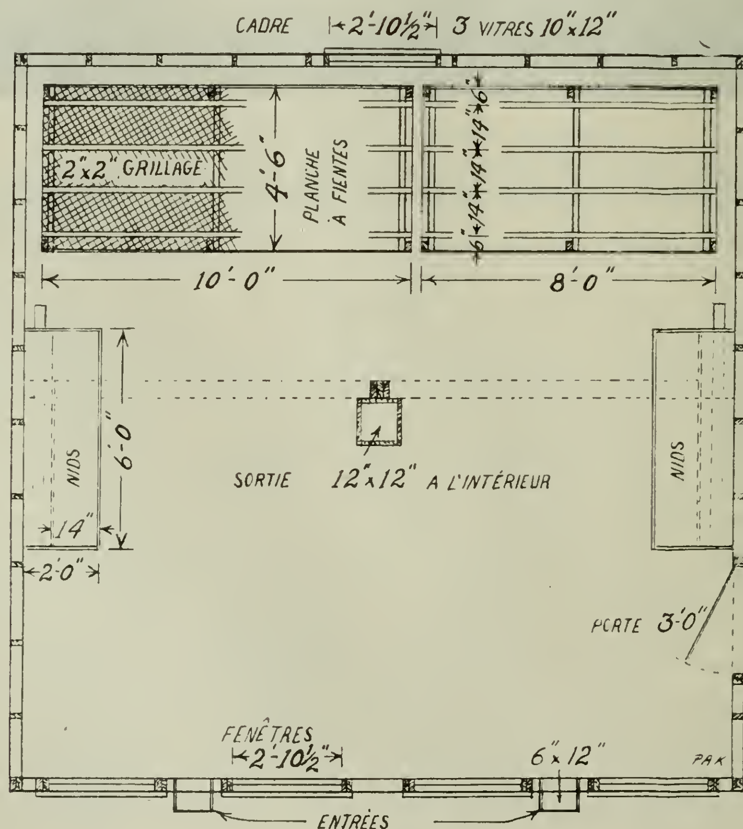
Pouvant loger 100 poules pondeuses. A noter la ventilation au moyen de cheminées.

(Dessin, faveur de l'Université du Manitoba)

Dans les dimensions qui précèdent, on n'a pas tenu compte des magasins d'aliments qui sont nécessaires et qui devraient être établis dans un grand poulailler. Dans un bâtiment qui ne contient qu'un ou deux parquets, un petit coffre-manger peut fournir l'espace nécessaire pour garder une bonne quantité



SECTION D'UN POULAILLER DE PONTE DE 20 PAR 20 PIEDS
(Dessin, faveur de l'Université du Manitoba)

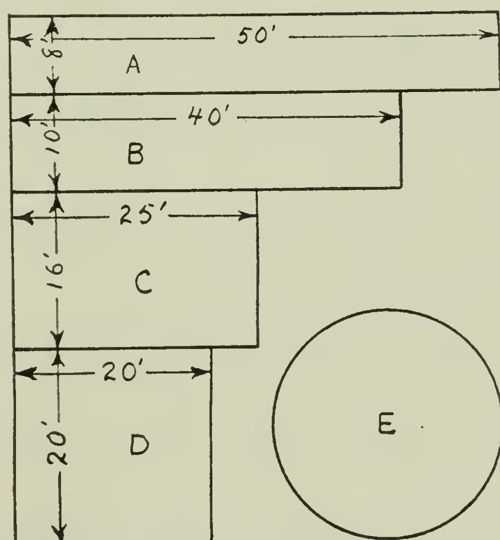


PLAN DU PLANCHER D'UN POULAILLER DE PONTE DE 20 PAR 20 PIEDS
Voir la quatrième leçon pour la photographie du poulailler construit d'après les dessins ci-dessus.
(Dessin, faveur de l'Université du Manitoba)

d'aliments. La dimension du magasin d'aliments nécessaire dépend de la grandeur du poulailler. Il est souvent avantageux d'acheter des aliments longtemps avant qu'on soit prêt à s'en servir afin de profiter des bas prix. C'est là un fait dont on devrait tenir compte en réservant de la place pour la conservation des aliments. Le magasin d'aliments devrait être situé dans un endroit central. Dans un long poulailler, il est généralement placé au centre du bâtiment et dans les poulaillers à plusieurs ponts ou étages, il peut être préférable d'en avoir un à chaque étage. Quand on trace le plan d'un poulailler, il faut tenir compte de la possibilité de l'augmentation du troupeau plus tard.

4. Dimension du plancher

Plusieurs facteurs, y compris la race de poule élevée, la dimension des parquets et le mode d'alimentation, influent sur l'espace à assigner à chaque poule pondeuse. La règle généralement acceptée c'est d'accorder 4 pieds carrés de plancher par oiseau pour les races américaines ou anglaises et $3\frac{1}{2}$ pieds carrés par oiseau pour les races méditerranéennes. Dans les climats chauds, où les oiseaux sont laissés en plein air toute l'année, on peut allouer 2 pieds carrés par oiseau. On peut réduire quelque peu l'espace si l'on augmente la dimension du parquet, mais il faut se rappeler que les problèmes relatifs à la ventilation et à l'empêchement de certains défauts comme l'arrachage des plumes et le cannibalisme deviennent plus prononcés lorsqu'on réduit l'espace par oiseau.



COMPARAISON DES DISTANCES AUTOUR D'UNE SUPERFICIE DONNÉE

Dans chaque cas, la superficie est de 400 pieds carrés, soit l'espace de plancher généralement alloué pour 100 poules. Le présent graphique démontre l'augmentation de l'espace mural dans un poulailler étroit.

A. Périmètre, 116 pieds.
B. Périmètre, 100 pieds.
C. Périmètre, 82 pieds.
D. Périmètre, 80 pieds.
E. Périmètre, 71 pieds.

5. Volume d'air

Les poules exigent trois fois plus de volume d'air, proportionnellement à leur poids, que les êtres humains ou les bovins, et environ deux fois et demie plus que les chevaux. En pratique, on n'accorde aucune attention spéciale au volume d'air parce que si le plafond du poulailler est assez élevé pour permettre à l'éleveur d'y travailler confortablement, le bâtiment contient alors au moins deux fois plus d'espace d'air qu'il n'est nécessaire pour le troupeau.

6. Matériaux de construction

Le choix des matériaux de construction dépend dans une certaine mesure des conditions locales, mais les renseignements suivants sont utiles pour la plupart des régions.

a) Fondation.—Le béton constitue la meilleure substance pour la fondation d'un poulailler. Le mur doit reposer sur une bonne embase et en général il n'est pas nécessaire de dépasser le niveau de la gelée. L'épaisseur dépend de la dimension du bâtiment. Si l'on craint que l'eau ne s'accumule au-dessous ou contre la fondation, il est sage de poser autour de l'embase un tuyau d'égouttement de 3 pouces, en tuile, conduisant à une sortie convenable et ayant suffisamment de pente pour apporter toute l'eau. Sur un sol non accidenté, la terre doit être rehaussée vers la fondation pour qu'il y ait une pente dans toutes les directions à partir du bâtiment. On devrait fixer dans le mur de la fondation des boulons d'un demi-pouce, de 8 pouces de longueur environ, pour assujettir les sablières.

b) Murs.—Pour les murs, on se sert le plus souvent de la charpente en bois. Pour les petits bâtiments, on utilise des poteaux et des chevrons de 2 par 4 pouces placés à 2 pieds de centre à centre. Pour les gros bâtiments et là où l'on désire plus d'espace pour la substance isolante, on se sert de poteaux de 2 par 6 pouces. Les solives du plafond sont généralement des pièces de bois de 2 par 6 pouces et dans les bâtiments larges, elles doivent être soutenues par une ou plusieurs poutres ou supports en bois qui, à leur tour, sont soutenus par des piliers.

Pour les murs des poulaillers, on se sert de tuiles, de billots, de tourbe et de paille, selon les conditions locales spéciales.

c) Planchers.—Les planchers de béton ou de ciment sont les plus satisfaisants pour le premier étage du poulailler. Ils sont permanents, hygiéniques et à l'épreuve des rats. Avant de poser un plancher de béton, on doit placer à l'intérieur de la fondation une couche de 6 à 12 pouces de gravier ou de pierre concassée, bien pilonnés. Le béton préparé dans les proportions de 1 partie de ciment, 2½ parties de sable et 5 parties de gravier, est posé sur la base de gravier à une profondeur d'environ 3 pouces. Si l'on se sert de gravier brut non criblé, on doit ajouter une dernière couche de sable et de ciment avant de poser la couche de base. Il est bon de donner au plancher une pente d'environ 4 pouces par 20 pieds vers le devant du bâtiment. Cela permet de laver le plancher plus facilement et empêche jusqu'à un certain point les poules de refouler la litière vers l'arrière du bâtiment en grattant, lorsqu'elles picorent face aux fenêtres du devant.

On pose très souvent des planchers en bois. Dans les poulaillers-colonies, qui doivent nécessairement être légers, un plancher simple de bois embouveté peut être satisfaisant, mais dans les bâtiments permanents le plancher de bois du premier étage doit comprendre deux épaisseurs de planches avec du papier goudronné entre les deux. Il faut que le plancher soit assez élevé du sol pour que ni les planches, ni les solives qui les soutiennent ne soient continuellement humides, ce qui provoquerait la pourriture. Il doit y avoir de la ventilation au-dessous d'un plancher en bois, mais l'espace en-dessous des sablières doit être entouré de planches assez rapprochées l'une contre l'autre pour empêcher les courants d'air qui refroidiraient le plancher. Les autres planchers des bâtiments à plusieurs étages peuvent être faits de deux épaisseurs de planches ou d'une seule épaisseur de planches embouvetées, d'une épaisseur d'un pouce ou plus.

On se sert parfois de planchers de gravier ou de terre, mais ils sont généralement humides ou poussiéreux et même s'ils sont renouvelés fréquemment, ils ne sont pas hygiéniques.

d) Matériaux à toiture.—Les bardeaux, les papiers à toiture (*roll roofing*), la tôle, les toitures composées sont les matériaux généralement employés pour recouvrir le toit des poulaillers. Le choix dépend du genre de construction, ainsi

que de la disponibilité et du coût des matériaux. On se sert des toitures composées pour les toits plats, du papier à toiture pour ceux à pente modérée ou raide et des bardeaux pour ceux à pente assez raide. On peut se servir de tringles de clouage au lieu d'un toit plat plein lorsque le toit est recouvert de tôle.

e) Fenêtres.—Pour les poulaillers temporaires, on peut se servir d'imitations de verre, mais pour les bâtiments permanents, le verre est plus durable. Dans les régions froides, on pose parfois des châssis à deux vitres peu espacées.

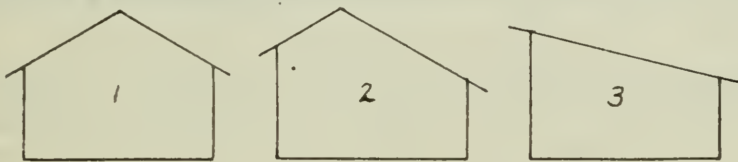
On peut varier beaucoup la dimension et le genre des châssis sans exercer aucun effet sur l'utilité du poulailler. Cela permet d'utiliser les châssis usagés qui sont parfois disponibles. Dans certaines régions on se sert de fenêtres à deux châssis, semblables à celles généralement posées dans les habitations, tandis que dans d'autres, on se sert de châssis avec charnières à la partie supérieure et s'ouvrant vers l'intérieur.

On peut se dispenser d'employer des cadres faits à la manufacture pour les fenêtres des poulaillers. Les châssis peuvent être insérés entre les colombages et tenus en place par les garnitures de l'extérieur et par des taquets cloués sur l'intérieur du colombage.

7. Genres de toits

Parmi les nombreux genres de toits à considérer lorsqu'on construit un poulailler, c'est le toit à pignon qui semble convenir le mieux aux besoins canadiens. Il assure des conditions de logement meilleures que la plupart des autres genres, il est fort et peut porter une forte couche de neige, il est facile à construire, il permet d'utiliser toutes sortes de matériaux à toiture, sauf la toiture composée, et il a une apparence attrayante.

Dans les régions chaudes, on se sert souvent du toit en appentis pour les poulaillers-colonies et les poulaillers de ponte.



TYPES DE TOITS
1. Comble sur pignons. 2. Combiné. 3. En appentis.

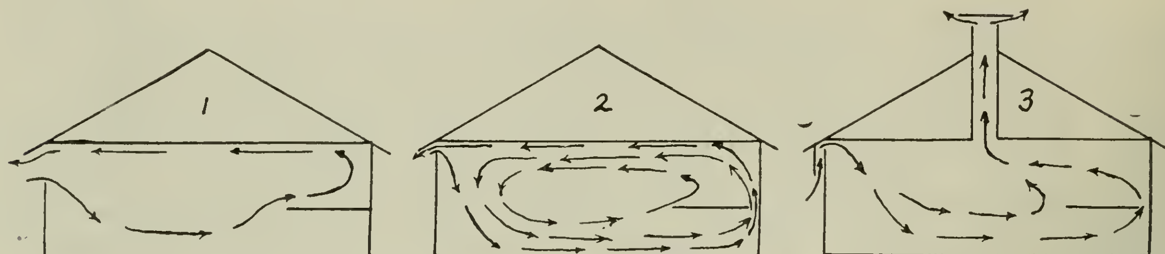
8. Lumière

Les plans de poulaillers les plus récents exigent un pied carré de fenêtre par environ 15 pieds carrés de plancher. On a tendance aujourd'hui à accorder moins de fenêtre que le chiffre recommandé autrefois. Le poulailler doit être suffisamment éclairé, mais s'il y a trop de vitre, le maintien d'une température uniforme est d'autant plus difficile. Dans les poulaillers ayant plus de 16 pieds de profondeur, on recommande de poser quelques fenêtres à l'arrière du bâtiment pour que la lumière soit distribuée plus également. Lorsqu'on se sert de planches à fientes, on peut mettre un châssis de cave près du plancher dans le mur de l'arrière, et lorsqu'on se sert de fosses, les fenêtres sont soulevées pour que le bas du châssis soit à environ 4 pieds au-dessus du plancher. Ce soulèvement empêchera l'air froid de frapper directement le dos des poules lorsque celles-ci sont juchées. Même lorsqu'il y a des fenêtres à l'arrière, on s'arrange ordinairement pour avoir les $\frac{3}{4}$ ou les $\frac{4}{5}$ des fenêtres à l'avant du bâtiment. Le groupement des fenêtres du devant au centre de chaque parquet semble donner une lumière aussi bonne que lorsqu'elles sont espacées également sur le devant du bâtiment; cela rend la construction plus facile et assure une isolation (calorifugation) plus complète à l'avant du bâtiment.

9. Ventilation

La ventilation est nécessaire pour fournir de l'air frais aux poules et enlever l'excès d'humidité du poulailler. Comme les poules exigent plus d'air et

émettent plus d'humidité dans leur respiration et leurs fientes, en proportion de leur poids, que les autres animaux de la ferme, la ventilation des poulaillers constitue un problème spécial. On n'a pas encore conçu un système de ventilation qui fonctionne parfaitement dans toutes les conditions.



SYSTÈMES DE VENTILATION INDIQUANT LES MOUVEMENTS DE L'AIR

1. Poulailler à devant ouvert ou de coton, dans lequel l'air est trop froid pour absorber une grande quantité d'humidité et où il n'y a que peu de "récirculation" de l'air.
2. Poulailler à devant restreint, à ventilation par rainures, dans lequel l'air est réchauffé par la chaleur du corps des oiseaux, de sorte qu'il se produit une "récirculation" de l'air et une plus grande évaporation de l'humidité.
3. Poulailler ventilé par des cheminées. Pour que la ventilation au moyen de cheminées ou de rainures fonctionne bien, il faut que le poulailler soit parfaitement calorifugé.

Au Canada, on se sert généralement de trois systèmes de ventilation: le devant de coton, les ouvertures en fente sur le devant du bâtiment à la hauteur du plafond et les cheminées de ventilation. Ceux qui projettent de construire un poulailler devraient consulter les ministères locaux d'agriculture afin de connaître les améliorations les plus récentes relatives à la ventilation.

a) Ventilation des poulaillers à devant de coton.—Cette méthode consiste à poser un lambris étanche sur le devant du poulailler à une hauteur d'environ 2 pieds du plancher. Au-dessus de ces planches on pose des fenêtres à châssis unique sur la plus grande partie du devant du bâtiment. Au-dessus des fenêtres, on met des moustiquaires de coton, faits en clouant du coton ou du burlap (gros canevas ou toile d'emballage) à des châssis que l'on fait soi-même. La ventilation se produit à travers les rideaux et si l'on désire que l'air se déplace plus rapidement, on suspend les rideaux sur charnières pour qu'ils s'ouvrent vers l'intérieur ou on les arrange pour qu'ils glissent verticalement. Généralement, dans le poulailler à devant de coton il y a un plafond à lattes, un grenier de paille et des ouvertures aux pignons qui aident également à faire sortir l'excès d'humidité.

Les poulaillers à devant de coton sont naturellement froids et souvent l'humidité se condense sur leurs murs et leur plafond. Par temps froid, il se



VENTILATION AU MOYEN D'UN DEVANT DE COTON.

La photographie a été prise en été, alors qu'on avait enlevé la plupart des fenêtres et des rideaux de coton.

forme une glace et lorsque le temps s'adoucit, cette glace fond et l'eau qui en résulte rend la litière très humide. Une autre objection à ce système de ventilation, c'est que l'échange de l'air est plus rapide lorsqu'il vente beaucoup, soit au moment où cet échange est le moins nécessaire.

b) Ventilation par ouvertures en fente.—Ce genre de ventilation a été développé principalement à la suite des recherches effectuées au Collège d'agriculture de l'Etat du Massachusetts. Pour qu'il fonctionne bien, il est nécessaire que le bâtiment ait un plancher de béton et que les murs et le plafond soient bien isolés. Les parquets doivent être divisés par des cloisons en planches solides



VENTILATION RESTREINTE OU PAR RAINURES

Un déflecteur, actionné manuellement, règle le mouvement de l'air à travers les rainures situées au-dessus des fenêtres et à la hauteur du plafond. Les fenêtres constituent également une partie essentielle de ce système de ventilation.



VENTILATION PAR CHEMINÉES

La cheminée de ce poulailler a deux puits, un pour chaque parquet. Les prises d'air se trouvent au-dessus des fenêtres. Les parties supérieures des fenêtres sont inclinées vers l'intérieur pour qu'il y ait une meilleure circulation de l'air. (Photo, faveur de la Station expérimentale fédérale, Swift-Current, Sask.)

et leur longueur ne pas dépasser la profondeur du bâtiment. Dans chaque parquet il y a des ouvertures réglables près du plafond; ces ouvertures permettent à l'air frais de pénétrer dans le bâtiment et à l'air rempli d'humidité d'en sortir.

C'est un principe bien connu de la physique que l'air chaud peut contenir plus d'eau que l'air froid. L'isolation des bâtiments ventilés par le système d'ouvertures en fente retient la chaleur du corps des oiseaux, de sorte que la température intérieure du poulailler est accrue et l'air absorbe un excès d'humidité. Par suite de la différence de température entre l'extérieur et l'intérieur, les courants d'air qui se produisent par les ouvertures permettent à l'air rempli d'humidité de sortir et à l'air frais de s'introduire de l'extérieur. On n'a pas réussi à mettre à point un système permettant de régler la ventilation d'un point central. La ventilation des différents parquets peut varier considérablement et l'on obtient les meilleurs résultats lorsqu'on ajuste les ouvertures pour répondre aux besoins de chaque parquet individuel.

c) *Ventilation au moyen de cheminées.*—Ce mode de ventilation est plus employé dans les provinces des Prairies qu'ailleurs et il n'est efficace que dans les poulaillers isolés. L'air frais entre par des orifices sur le devant du poulailler; ces orifices sont munis de portes pour régler l'arrivée de l'air. L'air vicié s'échappe par une cheminée partant du plafond de chaque parquet et passant à travers le toit. La grosseur des cheminées doit varier selon les dimensions des parquets où ils se trouvent. Une cheminée de 16 par 16 pouces, devrait suffire pour un parquet de 20 par 20 pieds. Les cheminées doivent être calorifugées du plafond au toit afin de prévenir l'accumulation de la gelée car il y aurait égouttement à l'arrivée du temps chaud. Le dessus de la cheminée doit être muni d'un capuchon qui ne nuit en rien à la sortie de l'air. On peut régler la sortie de l'air de l'intérieur du poulailler en installant une coulisse par-dessus l'entrée du conduit au plafond.

10. Température

On n'a effectué que peu d'expériences en vue de connaître la température optimum pour les poules pondeuses. Il est peu problable qu'on en fasse d'autres, car ces essais coûtent très cher et les résultats obtenus ne sont pas pratiques. On sait que même si la température varie beaucoup, les poules pondent tout aussi bien; on croit qu'une température variant entre 50 et 80 degrés F. est assez satisfaisante. Les bonnes températures pour les poussins d'élevage sont indiquées à la sixième leçon.

Les températures assez basses pour geler les crêtes réduisent considérablement la ponte chez les femelles et peuvent entraîner une stérilité temporaire chez les mâles. La chaleur extrême est également nuisible et il n'est pas rare de voir des poules mourir dans les nids-trappes lorsque le temps est très chaud. La calorifugation aide à maintenir une température intérieure plus uniforme et prévient les extrêmes de chaleur et de froid. Le chauffage artificiel est un des moyens d'éviter les dégâts résultant des basses températures.

11. Chauffage artificiel

Théoriquement, le chauffage artificiel des poulaillers devrait les rendre plus confortables par temps froid, maintenir l'intérieur sec et rendre la ventilation plus facile. Certains aviculteurs qui ont fait usage du chauffage artificiel sont convaincus de sa valeur, tandis que d'autres ne sont pas du même avis. Il existe suffisamment d'incertitude au sujet de son utilité pour que son emploi ne soit pas généralement recommandé.

12. Isolation

Il semble que l'isolation est une méthode plus pratique de maintenir une température uniforme dans le poulailler que le chauffage artificiel et l'on en fait

mention aux articles 8, 9 et 10 de la présente leçon. Non seulement elle permet d'éviter les extrêmes de chaleur et de froid, mais elle débarrasse le bâtiment des courants d'air et en rend la ventilation plus facile.

	Construction	*Valeur isolante*
1	Revêtement à gorge de ¾″, papier, colombages	1.71
2	Revêtement à gorge de ¾″, papier, lambris de bois de 1″, colombages	2.69
3	Revêtement à gorge de ¾″, papier, colombages, planches bouvetées de 1″	3.60
4	Revêtement à gorge de ¾″, papier, lambris de 1″, colombages, planches bouvetées de 1″	4.58
5	Comme le nº 3; de plus, l'espace entre les colombages est rempli d'un isolant minéral floconneux	14.79
6	Comme le nº 3; de plus, l'espace entre les colombages est rempli de ripes sèches	11.54
7	Comme le nº 3; de plus, l'espace entre les colombages est rempli de paille de blé hachée	9.5
8	Mur de béton de 8″ d'épaisseur	1.44

VALEURS DES CONSTRUCTIONS ORDINAIRES AU POINT DE VUE DE LA CALORIFUGATION

Données extraites du bulletin 336—"Insulation for Farm Buildings", Station agricole expérimentale, Fargo, North Dakota. (Dessin, faveur de l'Université du Manitoba)

Un moyen pratique d'isoler un poulailler est d'appliquer un lambris à l'intérieur du colombage et de remplir les espaces ainsi créés entre les colombages de ripes sèches de planeur. Il faut mettre des ripes sur tous les côtés du bâtiment et une couche de cinq ou six pouces de ripes de planeur sur le plafond. Dans les poulaillers à plusieurs étages, il n'est nécessaire d'isoler que le plafond de l'étage supérieur seulement. Les ripes doivent être sèches lorsqu'on s'en sert et les murs construits de façon à rester secs. Les ripes doivent être bien tassées pour qu'il y ait un minimum d'affaissement. Si l'on ajoute 2 livres de chaux hydratée à 100 livres de ripes, on obtient un mélange d'une valeur considérable pour repousser les rats.

QUATRIÈME LEÇON

LES BÂTIMENTS AVICOLES ET LEUR AMÉNAGEMENT

Sujets d'étude

1. Poulaillers de ponte.
2. Aménagement et outillage du poulailler de ponte.
3. Logements supplémentaires.
4. Poulaillers-colonies.
5. Abris de parcours.
6. Abris de ponte.
7. Poulaillers d'accouplement.
8. Reconstruction.
9. Cours (enclos).

Les logements à construire varient mais, en général, celui qui élève des poussins et garde un troupeau d'au moins 100 poules pondeuses aura besoin de trois genres de bâtiments: poulailler de ponte, poulailler-colonie et abri de parcours. La dimension du poulailler de ponte dépend, bien entendu du nombre de poules gardées. Si on élève des poussins mâles et femelles, il faudra deux fois autant de poussinières et d'abris de parcours que si on n'élève qûe des poulettes. Le but de cette leçon est d'étudier les bâtiments et l'outillage dont les aviculteurs ont généralement besoin, aussi bien que les bâtiments plus spécialisés.

1. Poulaillers de ponte

Etant donné la nature permanente des bâtiments avicoles et leur coût, les changements dans la construction se font plutôt lentement. Néanmoins, on a effectué de grands changements en ces dernières années, à cause, en partie, de l'expansion rapide de l'industrie avicole. Au nombre de ces modifications, mentionnons la tendance définie à se servir de bâtiments plus grands, de bâtiments à plusieurs étages et à recourir à la calorifugation. Naturellement, les recommandations concernant les détails de la construction varient dans les différentes provinces et l'on engage les aviculteurs à demander à leurs ministères d'agriculture respectifs les renseignements dont ils peuvent avoir besoin à cet égard.



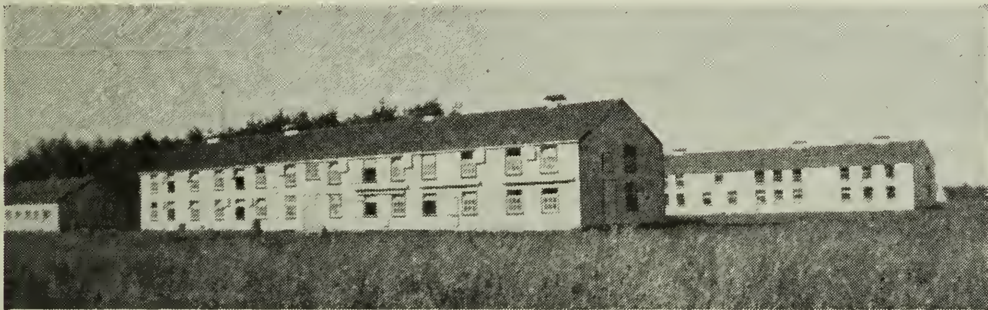
POULAILLER DE PONTE PRATIQUE POUR 100 POULES

Ce poulailler calorifugé mesure 20 pieds par 20 pieds et est ventilé au moyen d'une cheminée. Voir le plan du plancher, la vue de devant et la section à la troisième leçon. (Photo, faveur de l'Université du Manitoba.)

Les poulaillers à un étage conviennent aux troupeaux de toutes grosseurs, mais les avantages des poulaillers à deux étages ou plus ne sont pas à dédaigner si l'on se propose de garder un gros troupeau. Le coût des fondations et de la toiture est moins élevé par rapport à leur capacité et, étant compacts, le soin du troupeau est plus centralisé. Bien entendu, le poulailler à deux étages ou plus doit avoir une charpente plus lourde, et sa hauteur sera peut-être mal vue dans les régions visitées habituellement par les tornades.

Dans la troisième leçon, il est dit qu'on doit allouer 4 pieds carrés de plancher pour chaque oiseau appartenant à une race américaine ou anglaise, et $3\frac{1}{2}$ pieds carrés dans le cas des races méditerranéennes. Nous avons également appris que les poulaillers d'une largeur d'au moins 20 pieds sont plus confortables que les poulaillers plus étroits. Connaissant la surface de plancher exigée, la largeur du poulailler et le nombre de volailles à loger, c'est un calcul tout simple que de calculer la longueur qu'aura le poulailler.

Dans la plupart des régions, on préfère des bâtiments calorifugés, à plancher de béton, à toit en pignon et dont la ventilation est assurée au moyen de cheminées ou de fentes. Les parquets doivent être carrés ou presque carrés, et séparés par des cloisons solides de planches. Si l'on doit faire usage d'une litière profonde il doit y avoir au moins 7 pieds francs d'espace entre le plancher et les solives du plafond. On doit allouer un pied carré de fenêtre pour tous les 15 pieds carrés de plancher et au moins les trois quarts de la surface des fenêtres doivent être sur le devant du bâtiment.



GRANDS POULAILLERS DE PONTE

Poulaillers à plusieurs étages, à parquets profonds, permettant de bien manier les gros troupeaux. (Photo, faveur de l'Université du Manitoba)

Le poulailler à étages exige une charpente plus lourde que le poulailler sans étage; pour le reste, les plans généraux et la disposition sont les mêmes. Dans un cas ou dans l'autre, les poulaillers de plus de 16 pieds de largeur doivent avoir une poutre pour soutenir les solives du plancher ou du plafond s'ils ne dépassent pas 24 pieds de largeur, et deux poutres lorsque leur largeur dépasse 24 pieds. Ces poutres peuvent être composées ou solides et doivent reposer sur des piliers ou des poteaux, placés à 10 ou 12 pieds de distance. Les planchers de béton ordinaires ne sont pas assez forts pour supporter pareil poids; c'est pourquoi on doit construire un pilier de béton à base large à des endroits déterminés, avant de poser le plancher.

2. Aménagement et outillage du poulailler de ponte

L'aménagement et l'outillage du poulailler de ponte déterminent, dans une très grande mesure, si l'on peut soigner le troupeau facilement et économiquement. C'est du temps bien employé que de bien aménager le poulailler en vue de faciliter le travail.

a) Cloisons.—On se sert de cloisons pour diviser les poulaillers en unités ou parquets de grosseur convenable. Quand on fait de l'élevage spécial, ces parquets peuvent loger un accouplement unique de 15 oiseaux ou moins, mais

quand on a en vue la production commerciale des œufs, on aménage assez souvent des parquets pouvant accommoder jusqu'à 300 ou 400 pondeuses. Naturellement, le soin du troupeau est plus facile avec des grands parquets.

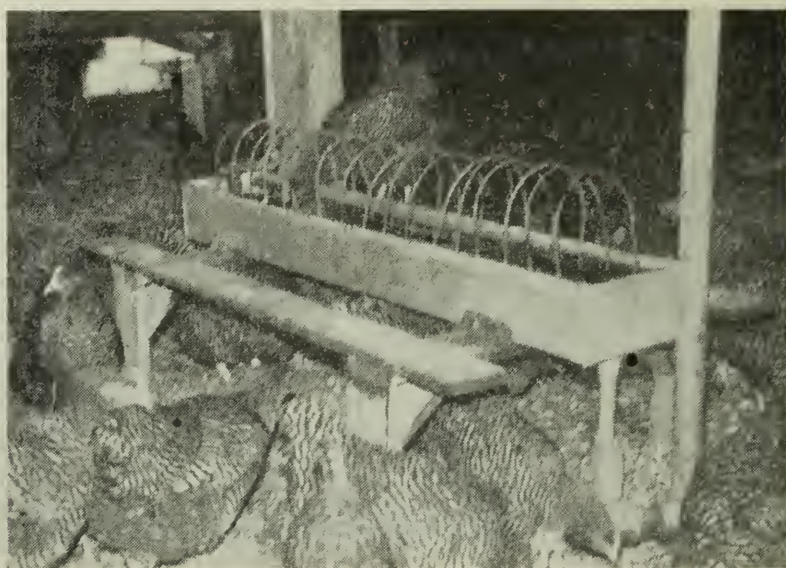
Les cloisons peuvent être de bois ou de grillage métallique. Lorsqu'on emploie les méthodes de ventilation au moyen de fentes et de cheminées, chaque parquet constitue une unité pour fins de ventilation et ces méthodes ne fonctionnent d'une façon satisfaisante que quand il y a des cloisons solides qui suppriment tous les courants d'air. Dans les poulaillers à devant de coton, il doit y avoir des cloisons solides à des distances ne dépassant pas 40 pieds pour empêcher les courants d'air dans le sens de la longueur du poulailler. Quand on se sert de grillage métallique, la cloison doit être planchéiée jusqu'à une hauteur d'environ $2\frac{1}{2}$ pieds du plancher de façon à empêcher les oiseaux mâles des deux parquets adjacents de se battre les uns avec les autres.

On trouvera commode de monter les portes entre les parquets sur des charnières à ressort à double effet parce que le gardien doit souvent passer d'un parquet à l'autre avec les deux mains pleines. Le bas de ces portes doit être de 8 à 12 pouces au-dessus du plancher, pour qu'elles puissent s'ouvrir et se fermer librement, sans toucher à la litière du parquet. Lorsque la porte est posée à cette hauteur, il est moins à craindre que les poules ne passent d'un parquet à l'autre quand on ouvre la porte.

b) *Couloirs.*—Il est parfois recommandable d'avoir des couloirs dans le sens de la longueur, dans le cas des bâtiments divisés en petits parquets pour des fins spéciales, comme la couvaison, l'élevage et les recherches expérimentales, mais hormis ces cas, les couloirs sont habituellement un gaspillage d'espace et on ne les recommande pas.

c) *Escaliers.*—Dans les poulaillers à étages, les escaliers doivent être posés à l'intérieur, à un endroit convenable. On les place souvent dans la chambre centrale d'aliments.

d) *Eclairage artificiel.*—Les lumières électriques sont utiles dans tout bâtiment avicole. Leur emploi judicieux contribuera à rendre le troupeau de pondeuses profitable et l'on fera bien de tenir une ampoule de faible wattage allumée toute la nuit dans les poussinières pour que tous les poussins errants puissent retourner à la source de chaleur. On utilise parfois le courant électrique pour empêcher l'eau des abreuvoirs de geler.



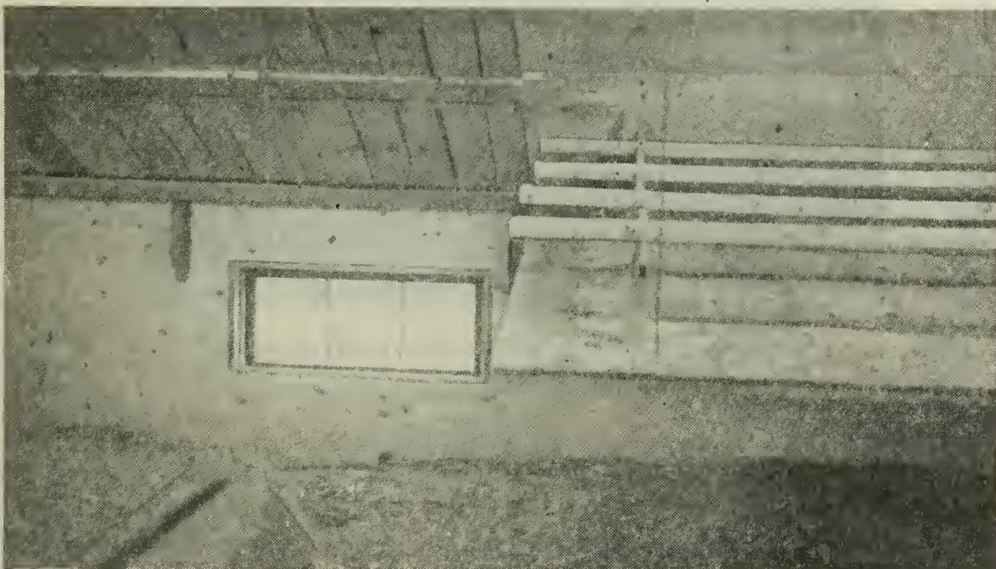
UN BON APPROVISIONNEMENT D'EAU EST ESSENTIEL

Dans cette trémie que l'on peut faire soi-même, le niveau de l'eau est maintenu au moyen d'une soupape à flotteur. Le tuyau d'égouttement en rend le nettoyage facile.

Les poulaillers de ponte doivent avoir une ampoule de 40 watts pour tous les 200 pieds carrés de plancher, ou toute fraction notable de cet espace. Dans les poulaillers dont la largeur ne dépasse pas 24 pieds, on dispose les ampoules en une rangée unique à des espacements ne dépassant pas 10 pieds, au milieu du bâtiment, entre les perchoirs et le devant du poulailler. Une rangée double d'ampoules est nécessaire dans les poulaillers plus larges. La lumière la plus intense doit tomber là où les oiseaux mangent mais la lumière doit également atteindre les perchoirs afin d'encourager les poules à quitter ces derniers. Les ampoules doivent être suspendues à environ 6 pieds du plancher et l'utilisation de réflecteurs peinturés à l'aluminium et ayant à peu près 16 pouces de diamètre améliorera l'éclairage du plancher. On peut se servir d'une minuterie automatique pour allumer et éteindre les lumières. Quand on nourrit les oiseaux le soir, il faut avoir un appareil permettant de réduire l'éclairage, afin de les induire à retourner à leurs perchoirs.

e) Approvisionnement d'eau.—Les systèmes d'abreuvage varient beaucoup depuis les seaux métalliques ordinaires jusqu'aux abreuvoirs automatiques. Les premiers suffisent pour les petits troupeaux mais les abreuvoirs automatiques sont à conseiller pour les poulaillers de grande capacité. Les poules doivent toujours avoir à leur disposition un approvisionnement continu d'eau et les abreuvoirs doivent être hygiéniques et construits de façon à empêcher les oiseaux de verser de l'eau sur la litière du plancher.

f) Perchoirs.—Les perchoirs sont généralement mis à l'arrière du bâtiment parce que cet endroit est confortable et partiellement obscurci, ce qui convient très bien aux poules Ils peuvent être suspendus ou appuyés de différentes façons, et être parallèles ou perpendiculaires au mur de fond du bâtiment. Les perchoirs doivent être lisses et sans fentes, car ces dernières pourraient servir de cachettes aux mites. A ce point de vue, les voliges valent mieux que les poteaux ronds et l'on peut employer à cette fin des 2 par 2, des 2 par 3 ou des 2 par 4. On devrait allouer un espace de juchage de 7 pouces par oiseau dans le cas des petites races et de 9 pouces par oiseau dans le cas des races de poids moyen. Les perchoirs doivent être placés, à 12 pouces de centre à centre dans le premier cas et à 14 pouces de centre à centre dans le dernier; le premier perchoir doit être au moins à 10 pouces du mur du fond.



PERCHOIRS

A gauche, les perchoirs et les planches à fientes sont élevés pour montrer la fenêtre à l'arrière du poulailler. A droite, ils sont abaissés à leur position normale pour être employés.

Quand on fait usage de planches à fientes, on met généralement les perchoirs à 3 ou 4 pieds du plancher. Lorsqu'on se sert d'un fossé à fientes, les perchoirs sont placés à 1 ou 2 pieds du plancher. Quand on les place perpendiculairement au mur du fond, les perchoirs doivent être de niveau mais lorsqu'ils sont placés parallèlement au mur, on les dispose habituellement en escalier en montant légèrement, du devant à l'arrière. Grâce à cet arrangement, les oiseaux allant se percher les premiers cherchent le perchoir le plus élevé, tandis que si les perchoirs sont de niveau, les oiseaux restent assez souvent sur le perchoir de devant, empêchant ainsi leurs compagnons de parquet d'occuper les perchoirs du fond.

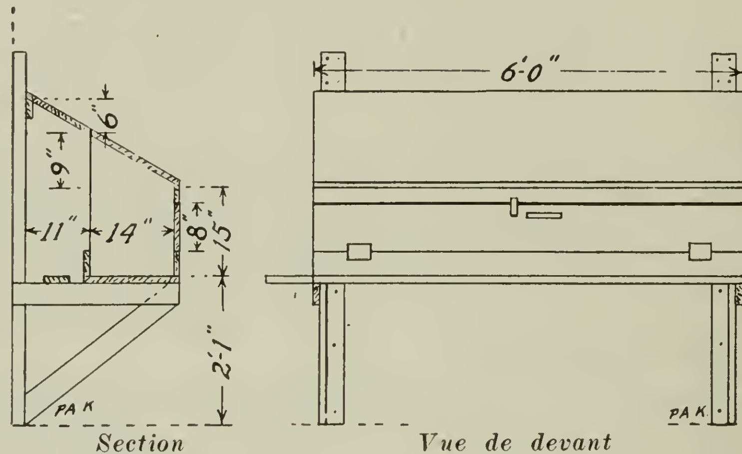
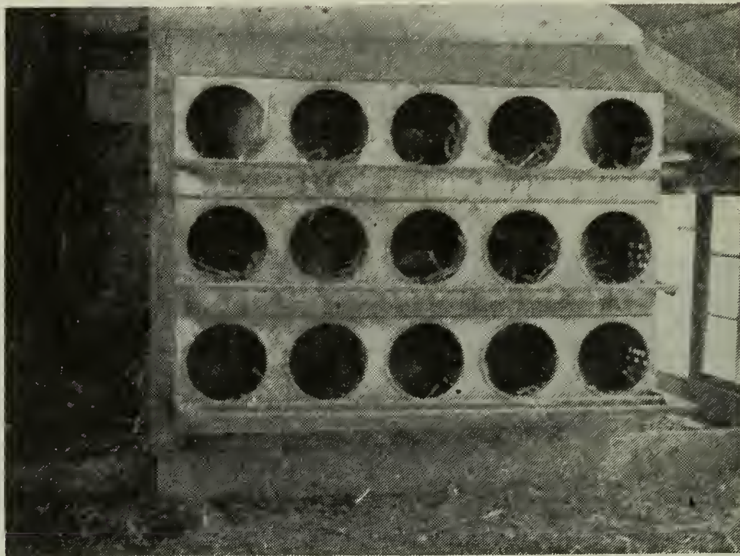


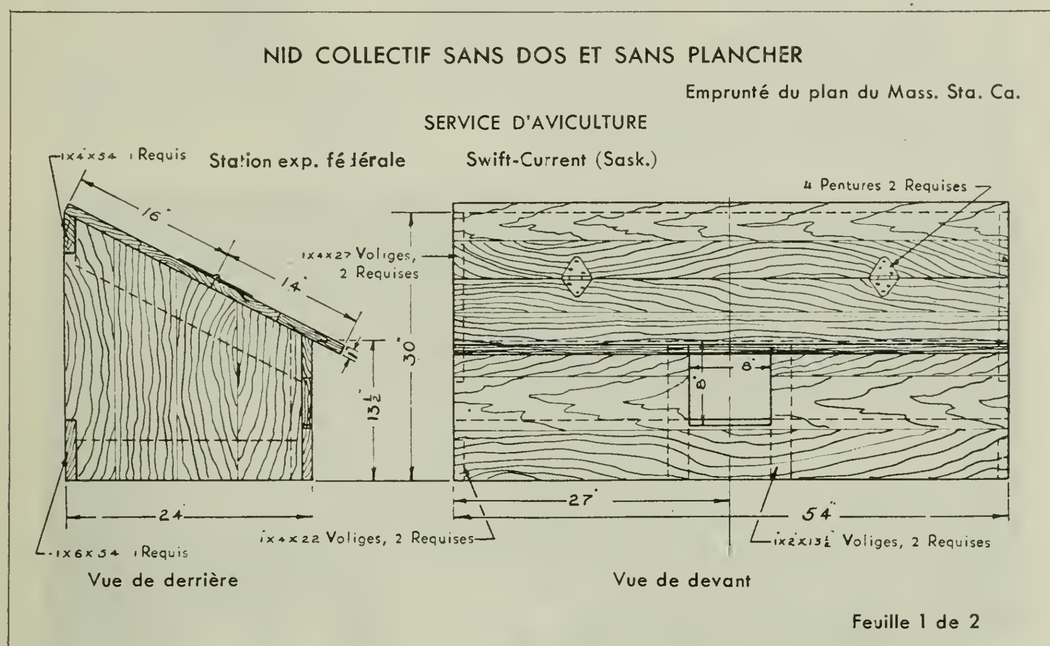
DIAGRAMME DES NIDS SUR LES MURS
(Dessin, faveur de l'Université du Manitoba)

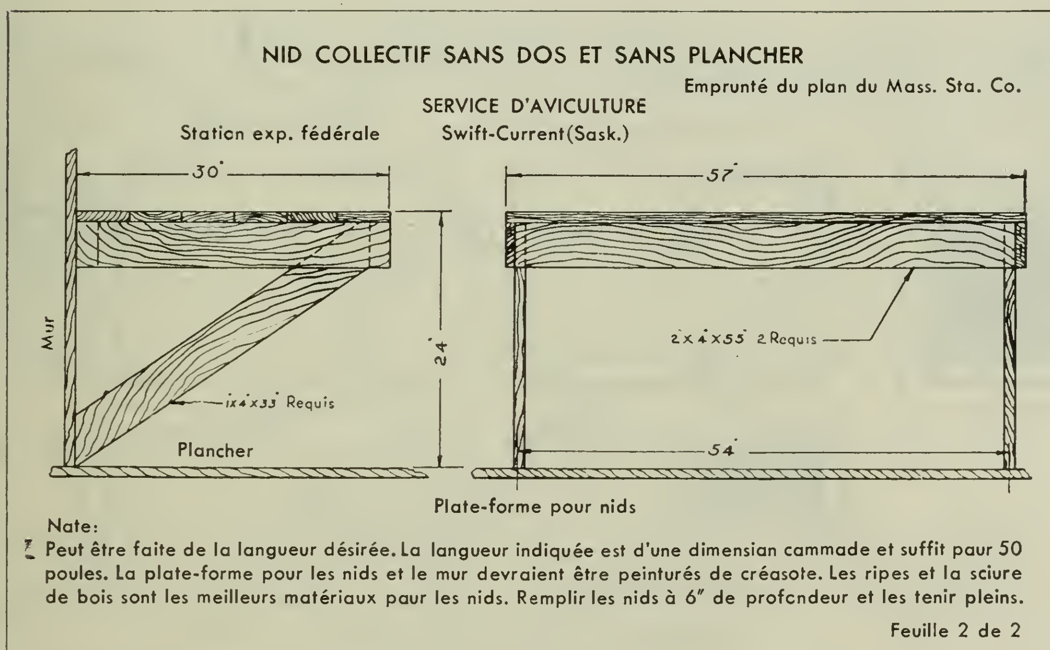


NIDS MÉTALLIQUES SUR LES MURS
On peut les convertir en nids-trappes en y fixant des devants ou des portes de nids-trappes.

g) Planches à fientes.—Il s'agit de plates-formes placées sous les perchoirs de manière à recueillir les fientes de nuit des oiseaux; elles ont de l'importance en ce sens qu'elles assurent une bonne hygiène, si elles sont nettoyées régulièrement. Ce nettoyage peut se faire très facilement si on se sert de bois d'œuvre plané dans la confection de ces planches, et si les planches sont perpendiculaires au mur du fond, de façon à pouvoir les gratter dans le sens du fil du bois. Construites en sections, elles s'enlèvent facilement. On doit se servir de grillage métallique pour empêcher les oiseaux d'aller sur les planches à fientes.

h) Fossés à fientes.—Il ne s'agit pas de vrais fossés mais tout simplement d'étendues du plancher entourées de planches et couvertes d'un grillage métallique; on place les perchoirs au-dessus. Tandis que les planches à fientes ont besoin d'être nettoyées tous les jours, les fossés ne sont nettoyés que trois ou quatre fois par année.





DIAGRAMMES POUR LES NIDS COLLECTIFS

(Dessin, faveur de la Station expérimentale fédérale de Swift-Current, Sask.)

i) Nids.—Les nids sont parfois placés sous les planches à fientes quand ces dernières existent, mais le plus souvent, on les place en rangées uniques ou batteries le long des murs de côté. Trois types sont communément employés: les nids ordinaires, les nids collectifs et les nids-trappes.

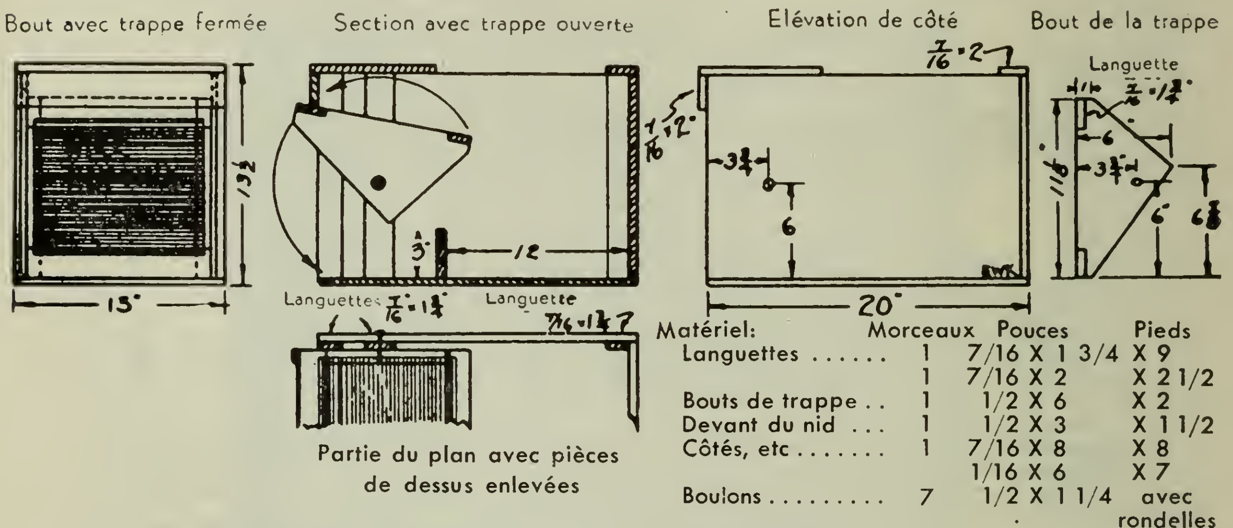
Les nids ordinaires mesurent de 12 à 14 pouces carrés, selon la race de volailles gardée. En général, ils sont faits de planches d'un pouce mais les nids en métal qu'on peut se procurer sont préférables et plus hygiéniques. Les poules préfèrent les nids placés à l'écart et sont moins portées à manger leurs œufs

quand on se sert de cette sorte de nids. On les dispose habituellement de façon que les poules entrent par l'arrière et la porte sur charnières n'est ouverte que lorsque le gardien ramasse les œufs.

Les nids collectifs ressemblent plutôt à une cage à poules placée à l'intérieur du poulailler; ils ne sont pas subdivisés en compartiments séparés. Tout le fond est couvert de matériel à nids et l'on prétend que ce genre de nid élimine la lutte pour l'espace et empêche le cassage et le salissage des œufs. La dimension et la forme des nids collectifs peuvent varier mais l'espace total du plancher des nids doit être légèrement inférieur à l'espace global des nids ordinaires exigés pour un parquet de la même grosseur.



NIDS COLLECTIFS
Construits d'après les plans indiqués dans l'illustration précédente. (Photo, faveur de la Station expérimentale fédérale de Swift-Current, Sask.)



Matériel:	Morceaux	Pouces	Pieds
Languettes	1	7/16 X 1 3/4	X 9
	1	7/16 X 2	X 2 1/2
Bouts de trappe ..	1	1/2 X 6	X 2
Devant du nid ...	1	1/2 X 3	X 1 1/2
Côtés, etc	1	7/16 X 8	X 8
		1/16 X 6	X 7
Boulons	7	1/2 X 1 1/4	avec rondelles

DESSINS POUR NID-TRAPPE
(Dessin, faveur de la faculté des Relations publiques, Collège d'agriculture de l'Ontario)

On emploie les nids-trappes quand on désire obtenir des relevés de ponte de chaque poule. Chaque nid a une porte qui se ferme automatiquement à l'entrée de la poule, l'emprisonnant jusqu'à ce qu'elle soit libérée par le gardien. On peut faire soi-même les nids-trappes ou les obtenir d'une fabrique.

La règle qu'on suit généralement pour déterminer le nombre de nids nécessaires est de pourvoir un nid-trappe par quatre poules ou un nid ordinaire par six poules dans le troupeau.

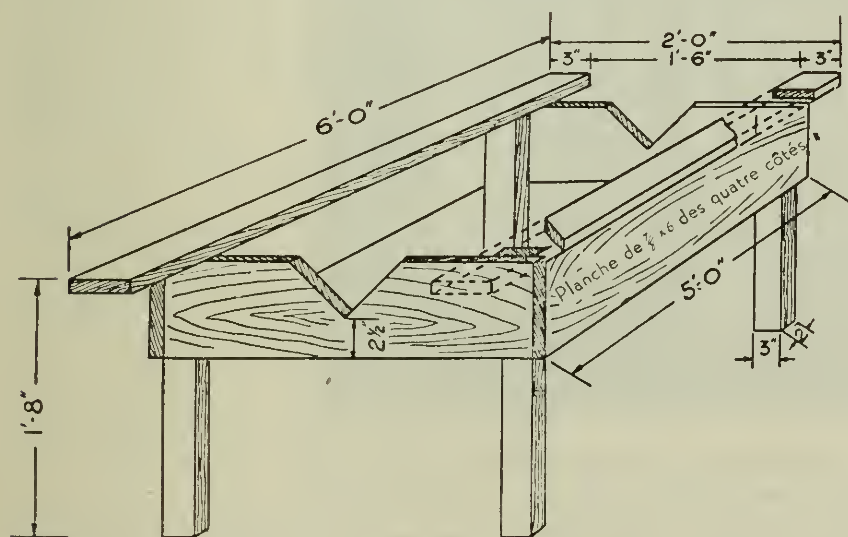
j) Cages de ponte.—Avec cette méthode de loger les poules pondeuses, chaque oiseau est tenu dans une cage de grillage métallique et les cages sont

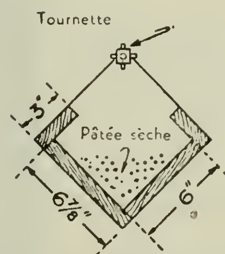


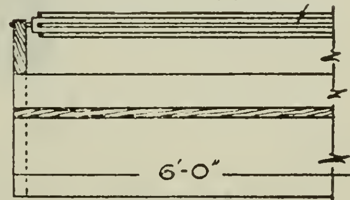
NIDS-TRAPPES
Ces nids diffèrent en détail des plans de l'illustration précédente, mais ils fonctionnent d'après le même principe.

reliées entre elles en batteries. Les oiseaux se tiennent debout ou s'accroupissent sur des planchers de grillage métallique ayant une pente suffisante pour permettre aux œufs de rouler vers le devant et hors de la portée de la poule. Les fientes passent à travers le grillage et sont ramassées sur des tôles ou des courroies. Un parquet peut loger plus de poules dans des batteries que sur le plancher, ce qui complique la question de la ventilation. Puisque les poules ne peuvent prendre aucun exercice, il est généralement nécessaire de chauffer la chambre à batteries. Ces difficultés, jointes au prix plus élevé des accessoires, doivent être étudiées avant de songer à l'installation de cages de ponte.

k) Nourrisseurs de pâtée.—Les auges à tournette ont presque entièrement remplacé la trémie pour la pâtée sèche. Les nourrisseurs de ce genre ont plusieurs avantages: ils sont faciles à remplir, le basse-courier voit d'un coup d'œil quand la provision de nourriture a besoin d'être renouvelée, leur forme les empêche de se boucher et les poules peuvent y puiser de la pâtée tant qu'il y en a dans l'appareil. Un de ces appareils avec une auge de 5 pieds de longueur et un



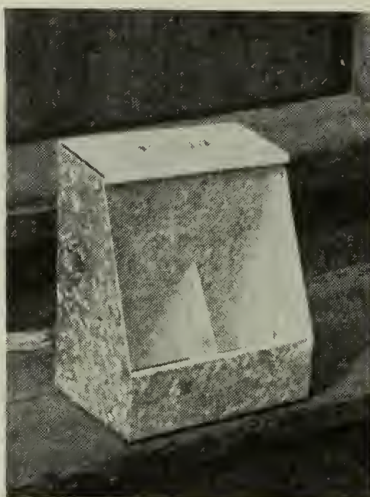




DESSINS DE NOURRISSEUR À TOURNETTE POUR LA PÂTÉE

espace de chaque côté suffit pour une cinquantaine de volailles. Un moulinet au-dessus de la trémie empêche les volailles de se percher sur les bords et de souiller la pâtée de leurs fientes. On fabrique souvent soi-même les nourrisseurs à tournette, mais on peut également se procurer plusieurs types de nourrisseurs métalliques.

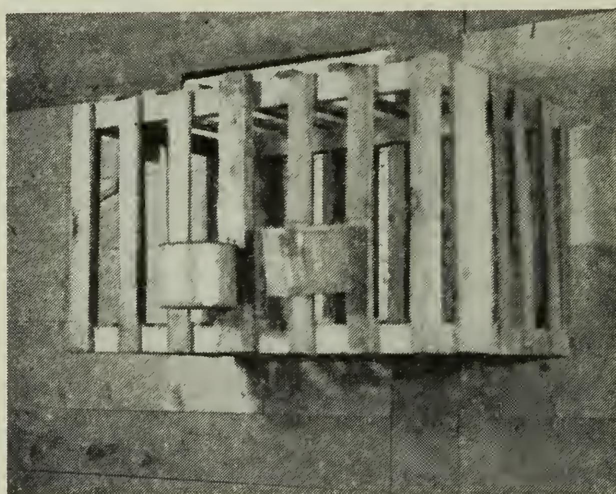
l) Trémies à gravier et à coquilles.—Il faut mettre de petites trémies en métal ou en bois dans chaque parquet pour le gravier et les coquilles.



TRÉMIE À GRAVIER ET À COQUILLES

m) Trémies à verdure.—Les trémies à côtés de grillage métallique à mailles de $1\frac{1}{2}$ à 2 pouces constituent des contenants utiles pour le trèfle coupé ou toute autre verdure semblable.

n) Cage à poules couveuses.—Il est très commode d'avoir dans chaque parquet une petite cage dans laquelle on place les poules couveuses. Une cage de 4 pieds de long, de 2 pieds de large et de 18 pouces de haut est de bonne grosseur. On peut la faire soit avec des lattes ou du grillage métallique. Cette cage doit être suspendue au plafond ou soulevée du plancher de quelque manière afin que l'air puisse circuler librement autour d'elle.



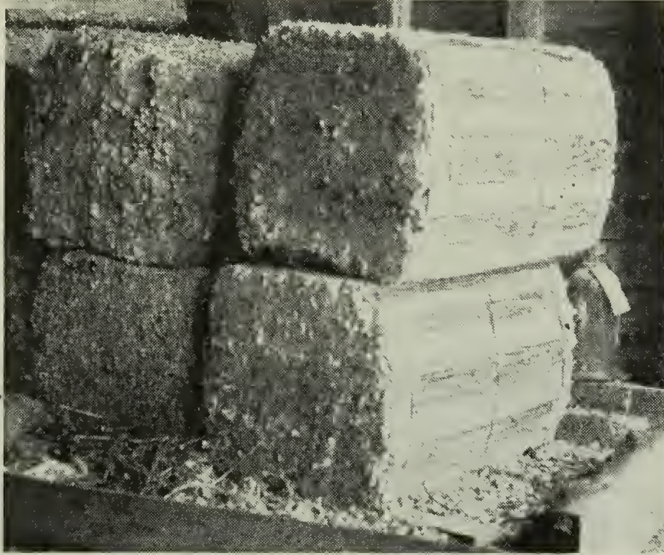
CAGE DESTINÉE AUX POULES COUVEUSES

A noter les contenants pour les aliments et l'eau.

o) Matériaux à litière et à nid.—En général, on utilise la paille et les ripes de planeur comme matériel à nid; la paille, les ripes et la tourbe servent comme litière à plancher.

p) Ascenseur.—Un petit ascenseur est très utile pour transporter les oiseaux vivants, la litière, les aliments dans les grands poulaillers à étages.

q) Mélangeur d'aliments.—Seules les grandes basses-cours où l'on mélange soi-même des quantités considérables d'aliments ont besoin de mélangeurs d'aliments. Ces appareils sont mus à l'électricité, et ils mélangent rapidement et parfaitement les aliments à volailles.



RIPES DE PLANEUR EN BALLES
Très recherchées pour la litière et les nids.

r) Bandes transporteuses.—Les bandes transporteuses mues par des moteurs électriques sont utiles dans les grands poulaillers de ponte pour transporter les aliments d'un étage à l'autre.

s) Coffres d'aliments.—Les petits coffres à l'épreuve des souris et destinés à l'entreposage d'une provision de grains et de pâtées dans chaque parquet épargneront souvent du temps et de l'énergie.

t) Transporteurs d'aliments et de litière.—Ces transporteurs qui fonctionnent sur une voie peuvent être indispensables dans les longs poulaillers de ponte.

u) Paniers à œufs.—Les paniers à œufs en fil métallique permettent aux œufs de se refroidir rapidement; ce sont également les meilleurs contenants pour ramasser les œufs et les conserver jusqu'à leur mise en caisse.

v) Balances.—Il y a plusieurs types de balances qu'un basse-courier pourra trouver utiles. Il existe des balances spéciales destinées au pesage des œufs et des oiseaux. Certains aviculteurs auront besoin d'une balance ménagère et d'une bascule.

w) Outils à nettoyer.—Ces outils varient selon l'aménagement et la conduite du poulailler. Voici les outils à nettoyer qui sont les plus employés: pelle d'étable, fourche à fumier, gratte-plancher, gratte-planche à fientes et houe.

x) Boyau d'arrosage.—Quand un bâtiment est pourvu d'eau sous pression, un boyau d'arrosage sera très utile pour nettoyer le poulailler.

y) Un pulvérisateur à haute pression contribuera à maintenir dans un état de propreté le poulailler de ponte et le poulailler d'élevage.

z) Crochet ou seine.—Chaque parquet doit avoir un crochet métallique ou une seine pour attraper les oiseaux.

aa) Cageot d'attrapage.—Un cageot d'attrapage est nécessaire là où il faut prendre et manipuler plusieurs oiseaux. Il doit être fort sans être trop pesant. Le dessus est latté et les côtés sont lattés ou couverts d'un fin grillage métallique et le dessous est bien planchéié. Les extrémités sont démontables et une porte à coulisse est posée sur le dessus.

bb) Incinérateur.—Un bon moyen de se débarrasser des volailles qui meurent dans un établissement avicole est de les brûler; un incinérateur affecté à cette fin est utile.

cc) Fosses souterraines.—Des fosses souterraines avec une ouverture conduisant à la surface sont parfois employées au lieu d'incinérateurs. Une bonne fosse de ce genre mesure 6 pieds carrés et 6 pieds de profondeur. Ces fosses sont construites de poteaux ou de planches placés assez près les uns des autres pour empêcher la terre de s'écrouler.

dd) Eau chaude.—Il convient d'avoir dans les grands poulaillers de ponte un système de chauffage d'eau.

3. Logements supplémentaires

En plus des parquets de ponte, il faut souvent dans les grands poulaillers une chambre des aliments, une chambre des œufs, une chambre d'abatage, une chambre d'incubation, un entrepôt à racines, une remise à fumier, un atelier de travail et un entrepôt du matériel.



CAGEOT POUR LA PRISE DES VOLAILLES
Un article utile sur une ferme avicole.

a) Chambre des aliments.—Cette chambre est une nécessité; il faut l'aménager et la placer dans un endroit d'accès facile. Si l'on a besoin de beaucoup d'espace afin de pouvoir acheter en grosses quantités aux époques où les prix sont le moins élevés, il faut allouer environ un demi-pied carré de plancher par poule pondeuse.

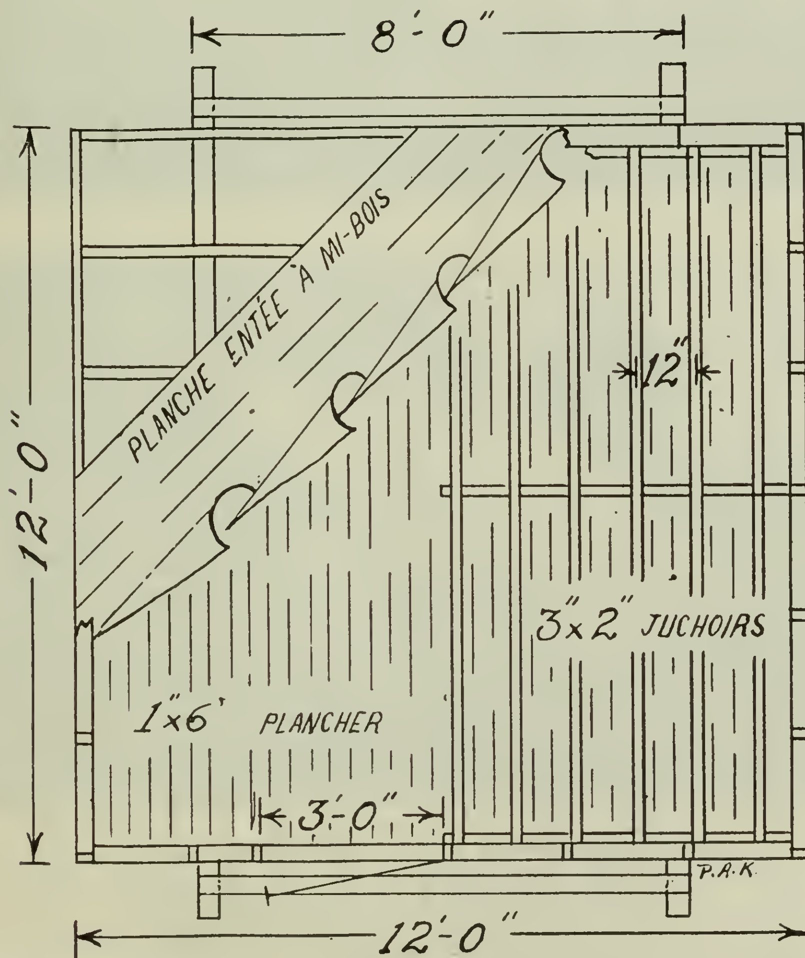
b) Chambre des œufs.—Lorsqu'il s'agit d'un petit troupeau, on garde ordinairement les œufs dans la cave ou dans une chambre de la maison. Dans le cas de grandes basses-cours, il convient d'avoir une chambre des œufs spécialement aménagée à cette fin. Il faut chercher à prévenir les extrêmes de température. Une cave sans odeurs désagréables est satisfaisante à cet égard, mais une chambre bien calorifugée du rez-de-chaussée vaut mieux parce qu'il y est plus facile de manier les œufs. Il doit y avoir suffisamment d'espace dans une chambre de ce genre pour y conserver toute accumulation inattendue d'œufs et, si le classement doit être effectué, il doit y avoir un banc de mirage ainsi que l'outillage nécessaire au classement.

c) Chambre d'abatage.—Avec l'établissement de postes d'abatage d'un bout à l'autre du pays, le besoin de chambres d'abatage est moins urgent qu'auparavant. Quand on a besoin d'une de ces chambres, il faut voir à ce qu'elle ait un plancher de béton, de l'eau courante et un bon système d'égouttement. Les

portes et les fenêtres doivent être munies de moustiquaires pour empêcher les mouches d'entrer. Cette chambre doit avoir des cagots ou des batteries pour garder les oiseaux avant leur abatage, ainsi que des contenants pour les plumes et autres abats, un râtelier de refroidissement et le matériel nécessaire à l'abattage et au plumage.

d) *Chambre d'incubation.*—Une chambre spéciale d'incubation n'est nécessaire que dans le cas des aviculteurs qui utilisent de très gros incubateurs. Les murs de la chambre d'incubation doivent être calorifugés afin de pouvoir y maintenir une température uniforme. Il vaut mieux que cette chambre ait un plancher de béton avec un bon système de drainage et un gros évier où les tiroirs d'œufs sont lavés et désinfectés. On doit avoir de l'eau chaude et de l'eau froide à sa disposition. Il faut aussi une chambre noire pour le mirage des œufs et des tables où l'on puisse remplir les tiroirs d'œufs et emballer les poussins. Comme les incubateurs modernes fonctionnent à l'électricité et qu'il faut de bonnes lumières pour mirer les œufs et faire le sexage des poussins, la pose des fils électriques est donc une nécessité.

e) *Entrepôt à racines.*—L'usage de plantes-racines et de choux dans l'alimentation des volailles en hiver est moins répandu qu'autrefois mais certains aviculteurs aiment toujours avoir des aliments succulents à leur disposition afin de s'en servir pendant les mois d'hiver. On entrepose habituellement les plantes-racines dans une cave commodément située au-dessous de la chambre des aliments.

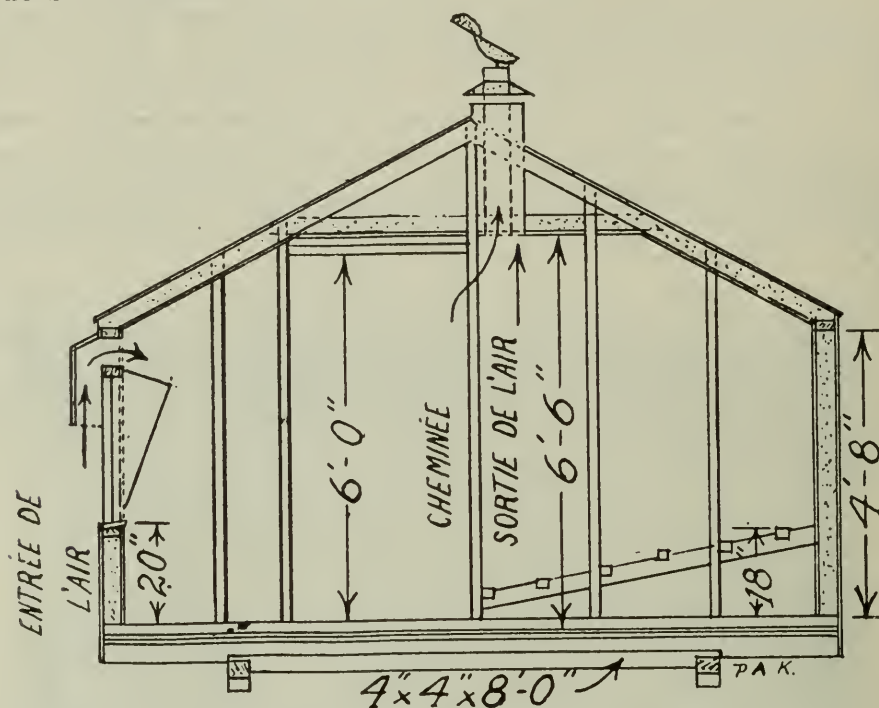


PLAN DU PLANCHER D'UN POULAILLER-COLONIE DE 12 PAR 12 PIEDS
(Dessin, faveur de l'Université du Manitoba).

e) *Remise à fumier.*—Il n'est pas sage de conserver le fumier de volailles près du poulailler de ponte à cause de son odeur et de la possibilité qu'il puisse devenir un foyer de multiplication des mouches. Pour ces raisons, quand on

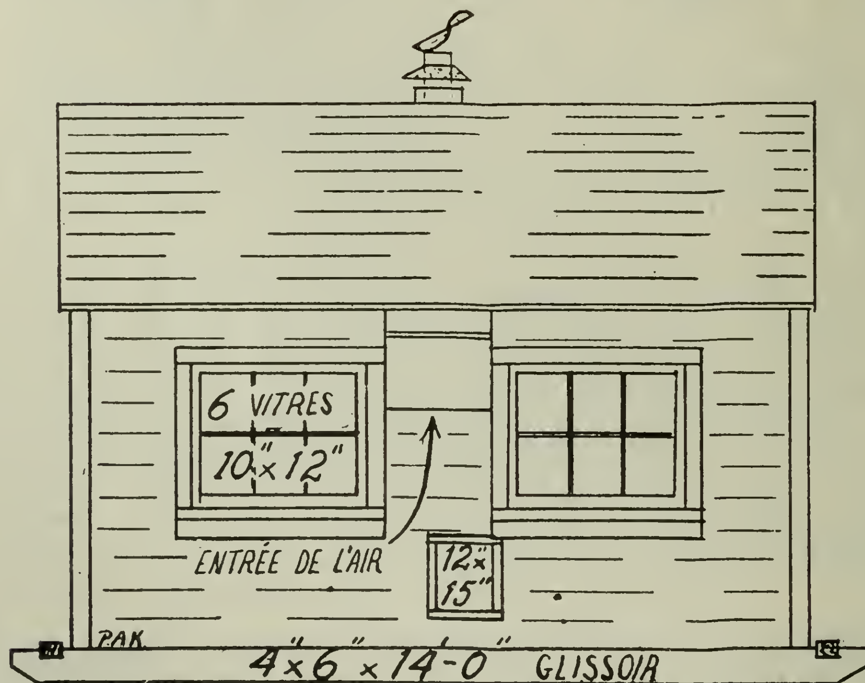
projette de bâtir une remise à fumier, il faut surtout tenir compte de son utilité plutôt que de sa capacité. D'habitude, seuls les grands établissements ont besoin d'une remise à fumier qui, en général, se trouve au bout du poulailler de ponte.

g) *Atelier de travail.*—Un atelier de travail bien outillé est tout aussi nécessaire sur une ferme à volailles que sur une ferme ordinaire, puisqu'il faut souvent effectuer des réparations et une bonne partie du matériel avicole peut être fabriqué sur les lieux.



4

ÉLÉVATION DU BOUT D'UN POULAILLER-COLONIE DE 12 PAR 12 PIEDS
(Dessin, faveur de l'Université du Manitoba)



ÉLÉVATION DU DEVANT D'UN POULAILLER-COLONIE DE 12 PAR 12 PIEDS
(Dessin, faveur de l'Université du Manitoba)

h) Entrepôt du matériel.—Il convient d'avoir un endroit où l'on puisse garder les poussinières, les abreuvoirs et les trémies à poussins, les trémies de plein air et autre outillage employé seulement pendant une courte période de temps chaque année.

4. Poulaillers-colonies

Un poulailler-colonie peut servir de poussinière, de poulailler d'élevage, de poulailler de ponte ou de poulailler d'accouplement en y apportant quelques changements d'importance secondaire. Ces poulaillers sont habituellement bâtis sur des patins ou des lisses, afin de pouvoir les déplacer facilement. Comme ils sont censés être mobiles, leur grandeur doit être telle qu'on puisse les transporter aisément au moyen de chevaux ou de tracteurs. Les grandeurs ordinaires sont





ABRI DE PARCOURS DE 10 PAR 12 PIEDS
En haut, comme on l'utilise en été. En bas, comme on l'utilise au début du printemps et pendant les temps froids de l'automne.
Voir les illustrations d'abris de parcours plus petits à la septième leçon.

de 10 par 12 pieds, 12 par 12 pieds et 10 par 14 pieds. D'habitude, la charpente est faite de colombages de 2 par 4 pouces avec deux pièces de bois clouées ensemble pour constituer les soles et les poteaux d'angle. Les soles et les solives du plancher sont clouées aux lisses et les coins sont bien entretoisés pour empêcher le poulailler de se défaire quand on le déménage. On fait usage

parfois d'un plancher simple de planches embouvetées parce qu'il n'est pas lourd mais un plancher de deux épaisseurs de planches, avec du papier goudronné entre les deux augmentera la chaleur du poulailler. Les murs seront assez élevés pour que l'aviculteur puisse travailler confortablement à l'intérieur et le toit peut être en appentis ou à pigeon. L'extérieur du bâtiment peut être fait de lambris embouveté ou de planches ordinaires recouvertes de bardeaux ou de papier à toiture. La calorifugation des murs et du plafond ne se fait pas, en général, mais elle est avantageuse si on élève des poussins en hiver.

La disposition des fenêtres est généralement semblable à celle des poulaillers de ponte et la ventilation est assurée au moyen de rideaux de coton ou de fenêtres qui s'ouvrent du haut, vers l'intérieur. Les fenêtres vitrées doivent être mobiles pour que le bâtiment soit confortable lorsqu'il fait chaud. Ordinairement, la porte doit se trouver à une extrémité du poulailler et doit être faite de planches embouvetées. La porte à poussins doit être grande.

Ceux qui se proposent de construire des poulaillers-colonies devraient se procurer des plans de leur ministère provincial de l'Agriculture.

5. Abris de parcours

On se sert de l'abri de parcours pour loger les poussins qui croissent pendant les chaleurs; c'est un logement très apprécié et nécessaire. Les poteaux ont généralement 18 pouces de hauteur et, avec un toit à pignon qui dépasse, les oiseaux sont protégés contre le vent et la pluie. Les côtés et les extrémités de ces abris sont recouverts entièrement, ou à peu près, de grillage métallique. Les planchers, si on les emploie, sont faits de lattes ou de grillage métallique. Comme la ventilation est à peu près illimitée, presque tout l'espace à l'intérieur des abris peut être empoyé comme juchoirs.

La grandeur des abris de ce genre varie de 6 par 8 pieds à 10 par 12 pieds et ils peuvent loger de 75 à 150 oiseaux. Ils sont fréquemment montés sur lisses, ce qui facilite le déplacement. Sur les parcours, les extrémités de l'abri doivent former un angle droit avec le vent prédominant. La saison d'usage peut être prolongée en recouvrant les côtés de papier goudronné, de canevas ou de planches.

6. Abris de ponte

On utilise les abris de ponte pour loger les poules durant l'été; on les construit parfois de façon à pouvoir les convertir en poulaillers d'hiver ou en poussinières. On ne les utilise guère au Canada, mais ils pourraient être utiles sur les grandes fermes avicoles. En général, ces abris mesurent 24 par 24 pieds et ont des planchers de béton. Les poteaux ont à peu près 5 pieds de hauteur et leur toit est du type à pignon. Les extrémités du pignon sont recouvertes, mais elles sont munies d'ouverture qu'on peut ouvrir ou fermer afin de ventiler l'abri. On laisse les côtés et les extrémités plus ou moins ouverts; l'espace ouvert est recouvert d'un grillage métallique, tout comme les abris de parcours. Dans la plupart des endroits, il vaut peut-être mieux entourer de planches une des extrémités et la moitié de chaque côté, afin de protéger les juchoirs contre les grands vents.

L'abri constitue un logement plus confortable pour les poules d'un an pendant les mois d'été que le poulailler et, pour cette raison, elles pondent plus tard à l'automne. Si l'on cultive une plante à pâturage à côté de l'abri, elle fournit une source de verdure d'accès facile. Un logement confortable, de la lumière solaire et de la verdure préparent les poules à leur production d'œufs de la deuxième année. Un autre avantage que comporte un abri de ponte, c'est que le poulailler de ponte se trouve libéré pendant un certain temps, permettant ainsi à l'aviculteur de nettoyer et de désinfecter parfaitement les parquets avant d'y introduire les poulettes.

7. Poulaillers d'accouplement

Des poulaillers spéciaux d'accouplement ne sont pas exigés pour les basses-cours ordinaires de la ferme mais ils peuvent être avantageux pour l'aviculteur spécialisé qui fait beaucoup de petits accouplements. Les exigences d'un poulailler d'accouplement sont les mêmes que pour un poulailler de ponte, sauf que le bâtiment doit être divisé en plusieurs petits parquets. Les cloisons et les portes doivent être construites de façon que les oiseaux ne puissent passer d'un parquet à l'autre. Les cours sont plus nécessaires que dans le cas des poulaillers de ponte et les clôtures doivent empêcher les oiseaux des différents parquets de se mêler les uns aux autres.



RÉFECTION
Une extrémité de la grange a été convertie en un poulailler à trois étages.

8. Réfection

Sur bien des fermes canadiennes, il y a des granges ou d'autres bâtiments qui ne servent plus et qu'on pourrait transformer à peu de frais en de bons poulaillers de ponte. Il y a aussi beaucoup de poulaillers qu'on pourrait facilement améliorer. Dans bien des cas, le gros du travail consisterait à poser un matériel isolant pour rendre ces poulaillers confortables, des fenêtres pour fournir la lumière et des ouvertures pour assurer la ventilation. Beaucoup de poulaillers sont trop étroits, d'autres ont un plafond trop élevé ou sont mal ventilés; dans d'autres encore, il y a des courants d'air.

Lorsqu'on refait un bâtiment, il faut suivre d'aussi près que possible les recommandations générales indiquées à la troisième leçon, en ce qui concerne l'éclairage, la ventilation, la hauteur du plafond, la dimension des parquets et autres facteurs. Cependant, il n'est pas toujours pratique de s'en tenir aux règles généralement acceptées. Par exemple, on ne peut pas facilement changer l'orientation d'une grange et l'expérience nous enseigne que les parquets faisant face à l'est ou à l'ouest assureront un confort raisonnable, malgré que l'exposition au sud soit à préférer.

9. Cours

On ne considère plus aujourd'hui les cours nécessaires dans le cas des poulaillers de ponte mais elles sont utiles pour les oiseaux de reproduction, et comme on le dit à la septième leçon, les cours sont presque indispensables aux oiseaux en croissance. Il est impossible de tenir les cours en bon état sanitaire et cultiver de la verdure près des poulaillers où l'on garde un grand nombre de volailles. Si on ne tient pas les cours en bon état hygiénique, elles peuvent devenir une source de propagation des maladies. Grâce aux méthodes modernes d'alimentation, les cours ne sont pas nécessaires comme moyen de fournir aux poules de la verdure et de la lumière solaire. Quand on se sert de cours, il faut y maintenir une pousse de verdure tendre.

CINQUIÈME LEÇON

SOURCES DE POUSSINS

Sujets d'étude

1. Croissance des poussins.
2. Date d'éclosion ou d'achat des poussins.
3. Choix des œufs d'incubation.
4. Soin des œufs d'incubation.
5. Méthode naturelle d'incubation.
6. Méthode artificielle d'incubation.
7. Incubateurs chauffés à la lampe.
8. Couvoirs à poussins.
9. Facteurs à considérer dans l'achat des poussins.

La vie productive de la poule est relativement courte. Dans bien des cas, l'aviculteur renouvelle tout son troupeau de ponte chaque année et en général, il en remplace au moins la moitié chaque année. Vers ou avant 1920, chaque cultivateur produisait ses propres poussins et, alors, le pourcentage d'éclosion, soit par la poule elle-même, soit par l'incubateur, exerçait une influence bien nette sur le succès de son entreprise avicole. Les œufs qui n'éclosaient pas représentaient une perte totale et les incubations de remplacement produisaient souvent des poussins trop tard dans la saison pour qu'ils fussent avantageux. Au cours du deuxième quart du siècle, la production des poussins a évolué très rapidement, grâce aux grands incubateurs, et à l'heure actuelle, il se fait très peu d'incubations à la ferme même.

1. Croissance des poussins

Si l'on casse un œuf et qu'on le verse dans une soucoupe, on peut voir une petite tache connue sous le nom de blastoderme à la surface supérieure du jaune. C'est là que commence la croissance du poussin au cours de l'incubation. Si cet œuf avait été mis à la bonne température d'incubation au lieu d'être cassé, un poussin en serait sorti à la fin de 21 jours. Cette transformation de l'œuf en poussin ne manque jamais d'éveiller notre curiosité.

Les savants ont étudié attentivement la croissance des poussins à l'intérieur de la coque. Le cœur commence à battre le deuxième jour de l'incubation. Le développement des os et du bec se constatent vers le cinquième jour et la pousse des plumes vers le neuvième jour. Durant cette période, le poussin en croissance porte le nom d'embryon; le blanc et le jaune de l'œuf lui fournissent la protéine, les matières grasses et les matières minérales nécessaires à sa nutrition. La coque fournit également une bonne partie du calcium nécessaire à la formation du squelette. Le reste du jaune passe dans l'abdomen par le nombril, entre le dix-septième et le vingtième jour d'incubation. Lorsque le temps de l'éclosion approche, l'oiseau passe son bec à travers la membrane intérieure de la coque dans la chambre à air, qui s'est beaucoup agrandie à la suite de l'élimination de l'anhydride carbonique provenant de la respiration de l'embryon et de l'évaporation de l'eau. La respiration par les poumons commence maintenant et le poussin fait un grand effort pour se frayer un chemin à travers la coque avec son bec. Ce passage est appelé "bêchage", et le poussin l'effectue en cercle autour du gros bout de l'œuf. Lorsque ce cercle est presque terminé, le poussin se fraye un chemin en donnant de vigoureux coups de pied contre le petit bout de la coque. Il a l'air tout dépenaillé quand il sort de la coque, car il est humide

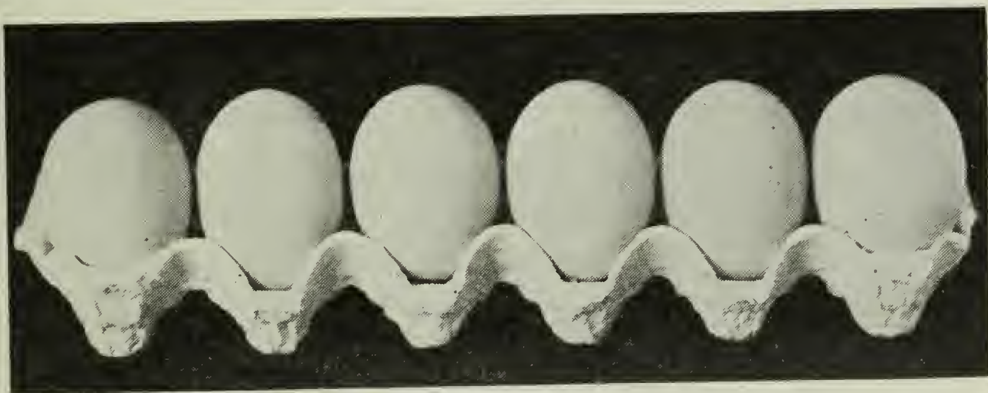
et les efforts qu'il a faits l'ont épuisé. Il s'ensuit une période de repos pendant laquelle le poussin se dessèche, le duvet se bouffe, les pattes deviennent plus fortes et il se met bientôt en quête de nourriture.

2. Date d'éclosion ou d'achat des poussins

L'expansion qu'a prise l'industrie avicole s'est accompagnée du prolongement marqué de la saison d'éclosion. La demande de poussins atteint son plus haut point pendant le mois d'avril, mais l'éclosion se poursuit du 1er février au 30 juin et quelques couvoirs fonctionnent à l'année. En général, il vaut mieux avoir des poulettes qui pondent de bonne heure à l'automne lorsque la demande d'œufs est la plus forte. Avec des poules des races de poids moyen, il est rare que la production d'œufs soit générale dans les troupeaux avant qu'elles aient atteint l'âge de six mois. Celles de la race Leghorn complètent leur croissance trois ou quatre semaines plus tôt. Dans ces circonstances, si l'on désire avoir un troupeau de Plymouth-Rock barrées où la production d'œufs est générale vers le 15 octobre, on devra faire éclore les poussins avant le 15 avril. Habituellement, les poussins éclos de bonne heure sont plus vigoureux, plus faciles à élever et plus avantageux que les poussins éclos tard.

3. Choix des œufs d'incubation

Pour les races ordinaires de volailles, on choisira pour l'incubation des œufs qui pèsent au moins 2 onces chacun ou 24 onces la douzaine. On rejettera tous les œufs excessivement gros, les œufs à jaune double, ainsi que ceux dont la coque est marquée de crêtes prononcées ou présente des signes de faiblesse. Les oiseaux des races méditerranéennes, comme les Leghorns, pondent des œufs à coque blanche et il faut rejeter tous les œufs dont la coque est colorée. De même, chez les oiseaux des races américaines dont les œufs sont normalement bruns ou colorés, on rejettera tous les œufs qui sont blancs. Il a été démontré que la conformation, la grosseur, la couleur et la qualité des œufs sont des caractères en grande partie héréditaires, de sorte que la sélection en vue d'obtenir le type est recommandée.



ŒUFS CHOISIS AVEC SOIN
Une des conditions requises pour que l'incubation donne de bons résultats. (Photo, faveur du Collège d'agriculture de l'Ontario)

4. Soin des œufs d'incubation

Ce sont les œufs frais pondus qui conviennent le mieux à l'incubation. Ils peuvent encore donner de bons résultats au cours des 7 jours qui précèdent le début de l'incubation, mais après cette période leur valeur diminue très rapidement. Il est toujours nécessaire de garder pendant quelque temps les œufs mis de côté pour l'incubation; il faut les conserver dans une chambre fraîche, bien ventilée, où la teméprature varie de 40 à 60 degrés F. On pourra garder

les œufs dans des caisses à œufs ordinaires qu'on tourne tous les jours d'un côté à l'autre. Cela empêchera le jaune de monter dans l'œuf et de mettre le germe en contact avec la coque, ce qui ferait périr le germe. On doit ramasser fréquemment les œufs pour les empêcher de se salir, de se refroidir ou de se surchauffer. On ne doit jamais laver les œufs sales, mais s'ils sont très sales, on ne doit pas les utiliser pour l'incubation; s'ils ne sont que peu souillés, on pourra les nettoyer en les frottant avec de la laine minérale.

5. Méthode naturelle d'incubation

La couvraison est la tendance naturelle qu'ont les poules de demeurer sur le nid et d'incuber leurs œufs, et les poules qui manifestent cette tendance sont appelées "poules couveuses". Lorsque ces poules font éclore des œufs, ce procédé est appelé "incubation naturelle". Une bonne poule couveuse fera éclore un pourcentage aussi élevé d'œufs fécondés qu'un bon incubateur, mais la plupart des poules sont loin d'être fiables à ce sujet, car on élimine graduellement la couvaison comme étant un défaut chez la plupart des races de volailles. Même si on pouvait se fier aux poules couveuses, il serait impossible de faire couver, par la méthode naturelle, tous les poussins que notre industrie avicole moderne exige. L'incubation naturelle n'est que rarement employée de nos jours mais lorsqu'on y a recours, il faut tenir compte de la poule-mère, du nid, du nombre d'œufs qu'on lui confie et du soin qu'il faut en prendre pendant la période d'incubation.

a) *Choix des poules.*—Les poules des races de poids moyen font les meilleures couveuses. Lorsqu'il est possible de faire un choix, on choisira les sujets de taille moyenne et au naturel doux.

b) *Le nid.*—On enlève les poules couveuses du troupeau de ponte et on leur fournit des nids spacieux où elles seront protégées contre la température défavorable et les animaux. Le fond du nid doit être concave afin que les œufs ne puissent rouler loin de la poule, mais assez plat pour qu'ils ne s'empilent pas les uns sur les autres.

c) *Nombre d'œufs.*—Le nombre d'œufs qu'une poule peut couver en une fois s'appelle "couvée"; selon les poules, ce nombre variera de 12 à 20, d'après le temps de l'année et la taille de la poule.

d) *Soin des poules couveuses.*—Voici comment trouver les poules couveuses: elles cessent de pondre, elles restent sur leur nid, poussant le gloussement particulier des poules qui ont soin de poussins et hérissant les plumes du cou à l'approche du gardien. La couvaison doit être évidente, la poule doit être contente de son entourage et manifester une tendance à demeurer sur le nid avant de lui confier des œufs.

Plusieurs poules devraient être mises à couver ensemble si on peut le faire. A la fin de la première semaine, on peut mirer les œufs et enlever ceux qui sont inféconds, ce qui permettra de confier deux couvées à la même poule et de donner de nouvelles couvées d'œufs aux poules ainsi libérées, ou de les renvoyer dans le troupeau de ponte.

On doit appliquer du fluorure de sodium ou quelque autre bon insecticide sur les poules couveuses, avant de leur donner des œufs. On ne doit jamais se servir d'onguent gris ou d'onguent mercuriel sur les poules, parce que leurs vapeurs sont toxiques pour les embryons. On dérangera moins les oiseaux en mettant les œufs dans les nids à la nuit tombante. D'ordinaire, les poules couveuses ne sortent de leurs nids qu'une fois par jour pendant la couvaison. On doit mettre à leur portée du grain, de l'eau et parfois de la verdure, quand elles sont absentes de leurs nids. Quelquefois elles cherchent à laisser leurs nids dès que le premier poussin est éclos; on fera donc bien de leur faire garder leurs

nids une fois l'éclosion commencée. De 24 à 36 heures après que l'éclosion est terminée, on pourra enlever la poule et ses poussins du nid, les mettre dans une éleveuse et commencer à les nourrir.

6. Méthode artificielle d'incubation

C'est un fait bien connu que les Chinois et les Egyptiens pratiquaient l'incubation artificielle, il y a des milliers d'années. Un fait d'intérêt historique c'est qu'on l'a pratiquée pour la première fois sur notre continent, dans la ville de Québec, en 1760. Les incubateurs modernes sont d'invention relativement récente; ils ont été fabriqués et utilisés tout d'abord sur notre continent. Leur usage a été l'un des grands facteurs qui ont contribué à faire passer l'industrie avicole de l'état de passe-temps ou industrie secondaire plutôt insignifiante, à celui d'industrie d'importance nationale.

On ne pourrait s'adonner à l'élevage des volailles sur une aussi grande échelle qu'on le fait actuellement, sans l'incubation artificielle. Grâce à des années de sélection effectuée en vue d'augmenter la production d'œufs, la tendance maternelle ou couvaison a presque entièrement été enrayée chez les Leghorns et elle est en passe de disparaître rapidement chez quelques autres races. Même si les poules manifestaient la tendance à couver au temps désiré de l'année, on ne pourrait faire éclore, par la méthode naturelle, tous les poussins dont on a besoin chaque année. Lorsqu'on pratique des méthodes artificielles d'éclosion et d'élevage, les poules n'ont plus à s'occuper de l'incubation et de l'élevage des poussins, et l'on obtient ainsi une plus forte ponte. Les troupeaux reproduits pendant 25 années consécutives ou plus, au moyen de l'incubation artificielle, ne manifestent aucun signe de détérioration occasionnée par cette méthode et l'on s'accorde à reconnaître que les poussins incubés artificiellement valent sous tous les rapports ceux qui sont couvés par les poules.



POUSSINS MORTS DANS LA COQUILLE

La cause des pertes sérieuses subies par les couvoiriers. Plusieurs poussins meurent avant de briser la coquille. Le bon élevage, la bonne alimentation et les bons soins réduisent les pertes de ce genre.

Pendant bien des années, l'éclosion d'œufs sur les fermes au moyen d'incubateurs chauffés à la lampe était une pratique commune et recommandée. Plus récemment, l'éclosion de poussins dans de grands incubateurs est devenue le travail de spécialistes et elle a presque entièrement remplacé l'éclosion sur les fermes ordinaires.

7. Incubateurs chauffés à la lampe

On trouve peu de raisons pour recommander l'achat d'incubateurs chauffés à la lampe aujourd'hui et bien des personnes qui en possèdent ne s'en servent plus. Quelques-uns de ces incubateurs sont encore employés et cette méthode de produire des poussins a cet avantage que le propriétaire contrôle entièrement le choix, l'élevage et l'exploitation de sa basse-cour. Cela peut être très avantageux lorsqu'on cherche à améliorer son troupeau.

L'incubateur donne les meilleurs résultats dans une chambre où la température est d'environ 70 degrés F., qui est bien ventilée et sans courants d'air. Toute chambre fournissant les conditions précitées, y compris la cave, peut être utilisée.

Pour réussir l'incubation, il faut pouvoir régler la température, l'humidité et la ventilation de l'incubateur et puisque les moyens de contrôler ces facteurs varient tellement nous ne pouvons indiquer de règles générales s'appliquant à toutes les machines de différentes marques. Un livret d'instructions accompagne chaque incubateur et l'aviculteur doit l'étudier attentivement et suivre de très près les conseils qui y sont donnés.

8. Couvoirs à poussins

L'exploitation des couvoirs et le commerce des poussins d'un jour, auquel ces couvoirs ont donné lieu, sont si répandus au Canada qu'on se rend rarement compte de la brièveté de leur évolution. Le nombre de couvoirs s'est accru de façon incroyable; ils ont entièrement modifié l'industrie avicole. Non seulement il y a plus de couvoirs mais leur capacité est allée en augmentant et la saison de fonctionnement s'est prolongée à tel point que dans quelques cas les couvoirs sont en marche toute l'année durant.

Au fur et à mesure que l'industrie de l'incubation prenait de l'extension, il devenait de plus en plus urgent d'établir des règlements touchant la production et la vente des poussins. Le ministère fédéral de l'Agriculture a donc établi des règlements à cet égard et ils entrent en vigueur par proclamation dans les provinces respectives. Les provinces sont libres d'établir des normes plus sévères que celles du gouvernement fédéral. Il existe donc une certaine variation quant aux normes qui existent dans les différentes provinces.

Les types de couvoirs reconnus en vertu du régime des couvoirs approuvés, la surveillance des troupeaux où les couvoirs se procurent leurs œufs, ainsi que les catégories de poussins qu'ils vendent, sont expliqués à la vingtième leçon.

9. Facteurs à considérer dans l'achat des poussins

Rien ne peut remplacer la qualité chez les poussins d'un jour. Il est parfois difficile de décider où l'on doit les acheter mais l'étude des points suivants aidera l'intéressé à faire son choix.

On doit examiner, au point de vue de la pullorose, l'état du troupeau ou des troupeaux qui fournissent les œufs à un couvoir quelconque. La perte occasionnée par la pullorose a été grandement réduite par l'épreuve des sujets de reproduction, mais il y a toujours danger d'infection. Au point de vue de l'absence de pullorose, un couvoir canadien accrédité (expliqué à la vingtième leçon) est l'endroit tout désigné pour acheter des poussins; vient ensuite le couvoir approuvé qui reçoit ses approvisionnements d'œufs uniquement de troupeaux qui étaient exempts de pullorose lors de la dernière épreuve.

Les catégories d'œufs sont expliqués à la vingtième leçon et il est bon d'étudier la catégorie qu'on se propose d'acheter. Les éleveurs d'oiseaux pédigrés et les propriétaires de troupeaux approuvés devraient toujours acheter des poussins contrôlés (R.O.P.), lesquels servent de sujets de reproduction de souche. Les poussins issus de pères contrôlés ont l'avantage d'être mieux sélectionnés et ils conviennent donc aux troupeaux commerciaux de ponte. Même

chez les poussins d'une même catégorie, il peut y avoir une grande différence dans la qualité. A cet égard, on peut facilement se renseigner auprès des couvoiriers qui élèvent des sujets de reproduction. Ces couvoiriers peuvent produire des poussins de haute qualité, parce qu'ils ont un contrôle absolu sur les troupeaux qui leur fournissent les œufs.

Toutes choses étant égales, il est avantageux d'acheter des poussins qui sont produits le plus près possible de chez soi. Au cours d'un long trajet par rail, il y a toujours danger que les poussins se refroidissent ou se surchauffent. Ce mode de transport cause également un retard dans l'alimentation et l'abreuvage des poussins, ce qui tend à abaisser leur vitalité.



POUSSINS COMMENCÉS

Quelques aviculteurs évitent le risque de perdre des poussins au cours du premier élevage en achetant des poussins commencés qui sont expédiés dans des caisses comme celles-ci.

Il est aussi avantageux d'acheter d'un couvoirier dont les oiseaux jouissent d'une bonne réputation. Dans bien des cas, on peut visiter son établissement et inspecter en personne sa basse-cour.

On devrait acheter ses poussins d'un couvoirier qui jouit d'une réputation d'honnêteté. Parfois il est nécessaire de faire des changements et ils peuvent être effectués plus facilement à la satisfaction de l'acheteur lorsque ce dernier fait affaires avec une personne dont les méthodes commerciales sont sans reproche.

SIXIÈME LEÇON

ÉLEVAGE DES POUSSINS

Sujets d'étude

1. Elevage naturel.
2. Elevage artificiel.
3. La poussinière.
4. Types de poêles-éleveuses.
5. Choix d'un poêle-éleveuse.
6. Aménagement de la poussinière.
7. Préparatifs pour les poussins.
8. Installation des poussins dans la poussinière.
9. Alimentation.
10. Entretien.
11. Installation des poussins à l'extérieur.
12. Comment éviter les pertes inutiles.

L'expression "élevage" s'applique aux soins donnés aux poussins depuis leur naissance jusqu'au moment où ils sont suffisamment emplumés pour se réchauffer tout seuls sans autre chaleur que celle de leur propre corps. Lorsque c'est la mère qui leur fournit la chaleur au cours de cette période, ce procédé s'appelle "élevage naturel", mais si l'on se sert d'éleveuses pour les réchauffer, il s'agit alors d'élevage artificiel.



POUSSINS SAINS

Une des conditions requises pour obtenir de bons résultats au cours du premier élevage.

1. Elevage naturel

Lorsqu'on recourt au procédé naturel d'élevage, les besoins sont peu nombreux. Un baril ou une cage quelconque ayant une superficie d'environ six pieds carrés, une hauteur suffisante pour permettre à la mère de se tenir debout, une couverture étanche et des ouvertures d'aération grillagées, pour empêcher l'introduction des ennemis des volailles, voilà tout ce qu'il faut en fait d'abri. Le toit et le plancher seront démontables pour en faciliter le nettoyage.

Les poules appartenant aux races de poids intermédiaire font les meilleurse mères, mais elles sont souvent capricieuses. Il en est qui adoptent des poussins de tout âge et de toute couleur, d'autres n'acceptent que les poussins de leur propre couleur tandis que d'autres encore ne prennent que les poussins de leur propre couvée. Lorsqu'on confie des poussins à une poule pour qu'elle les

adopte, il faut les placer à côté d'elle et devant elle. Si elle les appelle et semble disposée à les abriter sous son aile, il est tout probable qu'elle les élèvera de façon satisfaisante, mais si elle leur donne des coups de bec, il ne faut pas les lui confier. Une poule peut élever de 15 à 20 poussins, suivant sa taille et la saison de l'année.

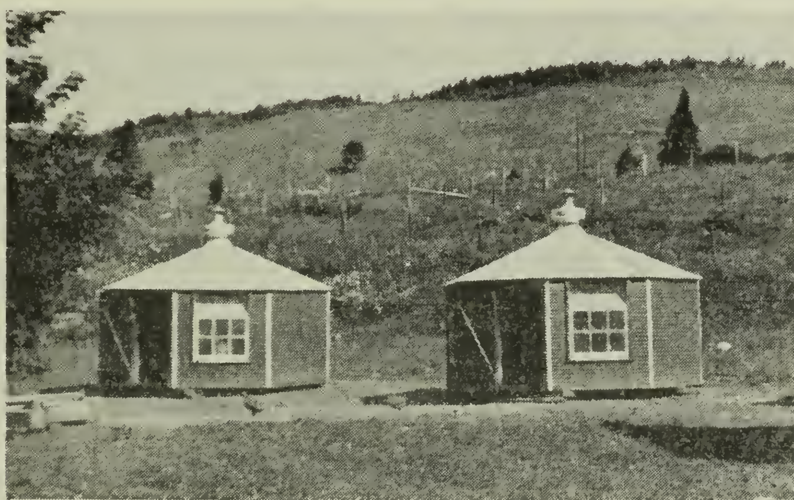
Il importe que les poussins élevés par le procédé naturel soient tenus sur un parcours herbu et propre. Il est généralement préférable de tenir la poule enfermée dans sa cage et de donner pleine liberté aux poussins. Pour des raisons de santé, il faut déplacer la cage de temps à autre, nettoyer régulièrement le plancher et le tenir recouvert de sable propre. Il ne faut pas autant de nourriture que dans l'élevage artificiel, car les poussins ramassent des vers, des insectes et de la verdure, et absorbent ainsi une partie des éléments protéiques et des vitamines dont ils ont besoin. En général, la poule déserte sa couvée lorsque les poussins ont de 4 à 6 semaines.

2. Elevage artificiel

Il s'élève de nos jours un si grand nombre de poulets qu'il ne serait ni économique ni possible de les élever par le procédé naturel sur les fermes avicoles commerciales. Grâce au développement de lignées de pondeuses, les poules en sont venues à perdre leur fièvre de couver et, en ce qui concerne les Leghorns, leur instinct maternel a presque entièrement disparu. L'élevage artificiel simplifie l'élevage massif des poussins et en abaisse le coût de production, et les poules peuvent se remettre à pondre. Voilà pourquoi ce procédé est devenu d'usage courant. Il est admis que cet élevage présente des problèmes que l'on ne rencontre pas dans l'élevage naturel. Les éleveuses artificielles exigent les mêmes soins que les poulaillers et il faut de plus fournir une quantité suffisante de chaleur.

3. La poussinière

On emploie quatre types de poussinières: l'éleveuse-colonie, l'éleveuse à multiples unités, l'éleveuse à batterie et ce qu'on est convenu d'appeler, à défaut d'un terme plus approprié, cabanes d'élevage. Quel que soit le type, il faut que la poussinière soit bien ventilée et facile à nettoyer.



ÉLEVEUSES-COLONIES OCTOGONALES

Voir les plans pour la construction facile des éleveuses-colonies à la quatrième leçon.

a) L'éleveuse-colonie.—Les éleveuses de cette espèce sont montées sur des patins pour en faciliter le déplacement; elles servent surtout à l'élevage des poussins sur les grandes fermes. Elles mesures d'habitude 10 par 12 ou 12 par 12 pieds, car des constructions de cette dimension peuvent facilement être traînées

par une paire de chevaux ou un tracteur et elles sont faciles à chauffer avec les poêles-éleveuses qu'on trouve dans le commerce. Les détails de la construction de cette éleveuse sont donnés à la quatrième leçon.

b) Eleveuses à multiples unités.—Les éleveuses de ce genre sont construites en longueur et divisées par compartiments, dont chacun renferme autant d'espace qu'une éleveuse-colonie. Chaque parquet peut recevoir un poêle ou encore on peut installer un système de chauffage central pour chauffer tous les parquets. En ces dernières années, on a construit quelques éleveuses de ce genre à plusieurs étages, mais jusqu'ici on n'a approuvé, en général, aucun plan d'éleveuse à plusieurs étages.



ÉLEVEUSE-COLONIE À PLUSIEURS UNITÉS

Ce bâtiment contient 24 parquets mesurant 36 pieds carrés chacun et loge 36,000 oiseaux. Il est muni d'un système de chauffage central, ainsi que de poêles électriques comme unités de chauffage auxiliaires dans chaque parquet. (Photo, faveur de M. W. L. Whyte, Seaforth, Ont.)

Le chauffage par rayonnement est l'une des découvertes les plus récentes dans l'élevage des poussins sur une grande échelle. Cette méthode comporte un système de chauffage central; l'eau chaude circule à travers des tuyaux noyés dans le plancher de béton. On prétend que les cloisons peuvent être éliminées lorsqu'on se sert de cette méthode de chauffage si les poussins sont tous du même âge. En raison de l'emplacement des tuyaux de chauffage, la litière du plancher est toujours sèche et il ne se produit à peu près pas de perte par la coccidiose au cours de l'élevage.

c) Eleveuse à batterie.—Les éleveuses à batterie ne sont pas encore très répandues au Canada. On garde les poussins dans plusieurs corbeilles ou tiroirs, de sorte qu'on peut en loger, dans un parquet, beaucoup plus que dans une éleveuse-colonie, où les poussins sont en liberté sur le plancher. En raison du plus grand nombre de poussins par parquet, le contrôle de l'aération et de l'humidité est plus difficile que dans une éleveuse ordinaire.

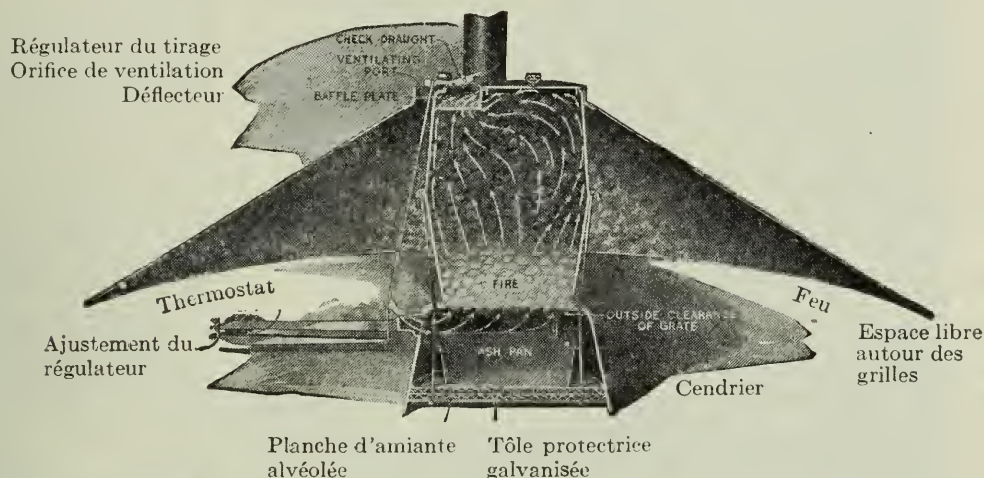
d) Cabanes d'élevage.—Sauf lorsqu'on fait une spécialité de l'élevage des poulets à griller (*broïler*), on se sert de la cabane d'élevage pendant une courte période seulement de l'année. Certains éleveurs entreprenants ont tenté d'élever

leurs poussins dans des cabanes, qu'ils emploient dans les autres saisons comme poulaillers de ponte ou abris de ponte. Dans certaines conditions, l'emploi de tels bâtiments pour l'élevage des poussins est économique et pratique.

4. Types de poêles-éleveuses

Il existe de nombreux types de poêles-éleveuses et nous donnons ci-après une courte description de ceux qu'on emploie généralement.

a) Poêles à charbon.—Les poêles de cette espèce sont probablement plus employés à travers le Canada que tous les autres. Le prix est raisonnable, le fonctionnement économique, ils n'exigent que peu de soins et donnent une abondance de chaleur. Leur désavantage c'est qu'en temps chaud, il est difficile de baisser le feu sans risquer de l'éteindre.



SECTION D'UNE ÉLEVEUSE CHAUFFÉE AU CHARBON
(Faveur de la Buckeye Incubator Company, Springfield, Ohio).

b) Eleveuses à l'huile.—Les éleveuses à l'huile coûtent généralement plus cher que les poêles à charbon. Le coût de fonctionnement est vraisemblablement plus élevé par temps froid, mais il est plus faible par temps chaud à cause de la facilité avec laquelle on peut baisser le feu. Certains de ces poêles ont des mèches, tandis que d'autres n'en ont pas et les deux espèces sont faciles à conduire. Les vieux modèles chauffés avec de petites lampes ont une capacité limitée et ne donnent satisfaction que dans des petits troupeaux.

c) Poêles à bois.—En ces dernières années, les poêles chauffés au bois ont pris une vogue considérable dans les régions où il y a abondance de bois de chauffage. Ils consomment moins de combustible, exigent moins de soins que ne le croient généralement ceux qui n'en ont pas fait usage. Leur plus grand défaut semble être la formation de créosote dans le tuyau en raison de la combustion incomplète qui résulte du chauffage avec une petite prise d'air. Les poêles chauffés au bois sont faits de tôle et il faut en prendre bien soin lorsqu'ils ne servent pas pour les empêcher de rouiller.

d) Eleveuses électriques.—Les éleveuses électriques sont assez dispendieuses et le coût de fonctionnement est élevé, sauf dans les régions où l'électricité est bon marché. Les éleveuses électriques fournissent moins de chaleur que les autres types. La température se maintient bien sous le capuchon, mais la chaleur se répand peu dans la chambre. A moins que le capuchon ne soit bien calorifugé ou que l'espace qu'il recouvre ne soit parfaitement ventilé, il peut y avoir condensation d'humidité résultant de la respiration des poussins, ce qui rend la litière humide. Les interruptions de l'électricité sont des inconvénients graves lorsqu'on se sert des éleveuses électriques. Elles exigent un minimum de soins.

e) Eleveuses chauffées au gaz.—Ces éleveuses coûtent peu et exigent peu de soins, mais leur emploi se limite aux régions qui sont alimentées de gaz naturel.

f) Eleveuses à batterie.—Une éleveuse à batterie consiste en plusieurs corbeilles ou étages dont chacun est pourvu d'un élément électrique de chauffage. Dans la plupart des cas, il est nécessaire de fournir de la chaleur supplémentaire dans les chambres où elles sont installées.

g) Eleveuses chauffées avec un réseau de tuyaux.—Dans les éleveuses de ce genre, un système central de chauffage est nécessaire et on ne les emploie que dans les grandes fermes avicoles. Les éleveuses munies de tuyaux de chauffage suspendus au-dessus du plancher ont été employées depuis bien des années sans devenir très populaires. Les éleveuses dont les tuyaux d'eau chaude sont noyés dans le plancher de béton ne sont encore qu'à la phase expérimentale, mais les premiers rapports reçus touchant leur emploi sont favorables.

h) Cabanes d'élevage.—Des personnes ingénieuses se donnent souvent la peine de construire leurs propres éleveuses et certains de ces appareils donnent entière satisfaction. Il en est qui sont chauffées au moyen de lampes à pétrole, d'autres avec des lumières électriques, d'autres encore au bois et enfin d'autres qui sont chauffées au moyen de tuyaux d'eau chaude. En général, il est plus pratique d'employer les types qu'on trouve dans le commerce.

5. Choix d'un poêle-éleveuse

Etant donné le grand nombre de poêles-éleveuses sur le marché, le débutant demeure perplexe quant au modèle qu'il devrait choisir. En s'enquérant des modèles les plus populaires employés dans le voisinage et en étudiant les avantages et les désavantages que présente chaque modèle, il devrait pouvoir faire un choix judicieux.

Les systèmes à réseau de tuyaux ne s'emploient que dans les gros établissements. Les modèles munis de tuyaux à l'eau suspendus au-dessus du plancher perdent de la vogue et le type à chaleur rayonnante est encore trop nouveau pour qu'on puisse en apprécier les mérites. On peut difficilement garder les oiseaux dans les éleveuses à batterie pendant toute la période de l'élevage, et ce modèle n'est donc pas très commode pour l'emploi général sur la ferme, bien qu'il soit très utile aux éleveurs pour garder et exhiber les poussins non vendus.

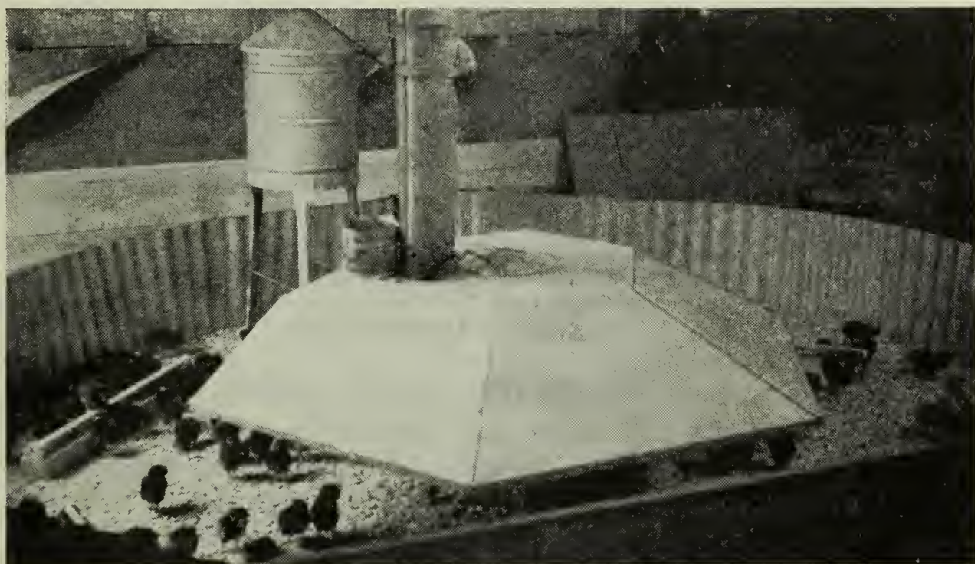
L'éleveuse-colonie est le modèle le plus satisfaisant dans les conditions générales de la ferme. Celle qui est chauffée au gaz est d'emploi très limité parce que rares sont les régions d'élevage des volailles qui sont pourvues du service du gaz. Celle qui est chauffée au bois est assez satisfaisante, mais elle n'est commode que dans les endroits bien pourvus de bois de chauffage. Les éleveuses chauffées au charbon, à l'huile ou à l'électricité sont plus généralement employées et le choix devrait en quelque sorte être basé sur l'époque de l'année où l'élevage se fait et sur la disponibilité de ces combustibles. Ceux qui élèvent des poussins sur une grande échelle peuvent trouver avantageux d'employer plusieurs modèles d'éleveuses.

6. Aménagement de la poussinière

L'aménagement de la poussinière variera grandement d'après ses dimensions et la méthode d'élevage. Dans les grands établissements, un tuyau d'amenée pour l'eau, une courroie d'alimentation et un chariot pour la litière contribueront à faciliter l'entretien du troupeau. Là où la chose est possible, il faudrait éclairer la poussinière à l'électricité. Dans l'éleveuse-colonie, le poêle, une garde, des juchoirs vers la fin de la saison d'élevage et un nombre suffisant de trémies et d'abreuvoirs d'une dimension appropriés à l'âge des poussins, répondront aux besoins habituels.

a) Le poêle.—Il s'en fabrique de plusieurs grosseurs pour convenir à la grandeur de la poussinière et au nombre de poussins en élevage. Les fabricants surestiment souvent la capacité de leurs éleveuses. Les éleveuses-colonies sont munies d'un capuchon qui réfléchit la chaleur dans la direction du plancher.

b) La garde.—On conseille de construire la garde en grillage métallique, en tôle ou autre matériel semblable que l'on dispose en cercle autour du poêle pour les quelques premiers jours, afin d'empêcher les jeunes poussins de trop s'éloigner de la source de chaleur. Au début, on peut installer cette garde de 12 à 18 pouces du bord extérieur du capuchon et élargir le cercle à mesure que les poussins s'habituent à leur milieu, puis on l'enlève à la fin de la première semaine.



ÉLEVEUSE CHAUFFÉE À L'HUILE

A noter la garde métallique pour les poussins.

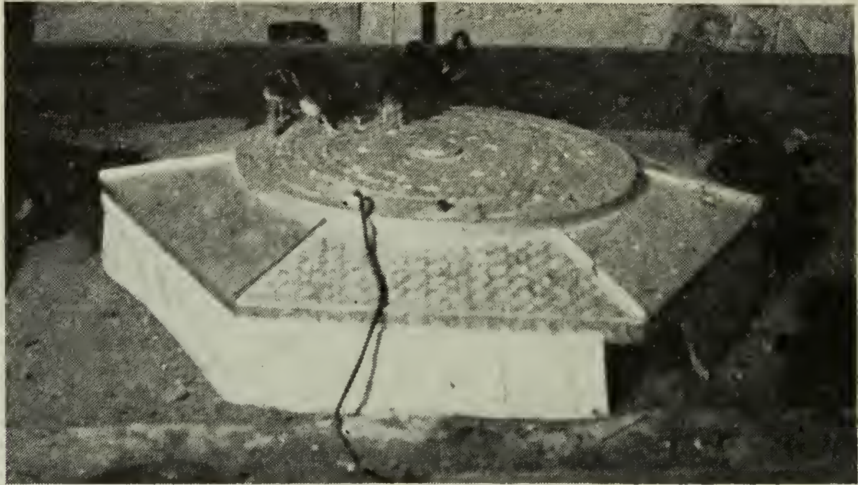
c) Abreuvoirs et mangeoires.—Il est nécessaire de fournir un nombre suffisant d'abreuvoirs et de mangeoires hygiéniques et économiques. Pour les trois premières semaines, on devrait fournir pour chaque 100 poussins deux abreuvoirs d'un gallon et une mangeoire de quatre pieds de longueur accessible des deux côtés. Au bout de trois semaines, il faut doubler la capacité d'alimentation et d'abreuvage. Les augettes métalliques, munies de gardes de broche pour exclure les poussins et qu'on peut se procurer dans le commerce, et les auges semblables de fabrication domestiques répondent aux besoins pour les deux premières semaines. Passé ce temps, il faut employer une auge à tournette (*reel-type*) ou trémie de plus grande capacité. Les abreuvoirs de métal, de verre ou de grès donnent satisfaction. Il faut employer l'abreuvoir de grès lorsqu'on donne du lait entier ou du lait de beurre aux poussins. Il faut toujours veiller à ce que les mangeoires et les abreuvoirs soient assez grands pour que les poussins puissent y manger et y boire sans être bousculés.

7. Préparatifs pour les poussins

Tout devrait être prêt et le poêle éprouvé et en bon état de fonctionnement avant l'arrivée des poussins. Il faut nettoyer et désinfecter la poussinière si elle a déjà servi. Les fientes et la litière doivent être enlevées par le grattage, le balayage et le brossage. Une boîte de lessive par 20 gallons d'eau fait une bonne solution pour brosser l'intérieur de la poussinière et ce lavage doit être suivi d'une application d'un bon désinfectant.

On installe généralement le poêle-éleveuse à mi-chemin entre les deux extrémités de la poussinière et un peu plus près du fond que de l'avant. Cette

installation assure la tranquillité à l'endroit où les poussins dorment puis fournit suffisamment de place pour installer les mangeoires et les abreuvoirs à l'endroit le plus éclairé de la poussinière. Les abreuvoirs doivent se trouver à quelque distance de l'éleveuse, afin que l'eau que les poussins répandent autour d'eux en buvant ne détrempe pas la litière où ils dorment la nuit.



ÉLEVEUSE ÉLECTRIQUE

Si on emploie des éleveuses chauffées au charbon, à l'huile ou au bois, il est préférable d'installer l'éleveuse sur des matériaux incombustibles. Ce matériel isolant peut être une plaque de fer ou de tôle, une couche de brique ou encore une caisse basse remplie de sable ou de gravier. Il faut veiller à ce que le tuyau du poêle ne vienne pas en contact avec les planches du toit. Il est à conseiller d'inspecter ce tuyau et de remplacer les joints défectueux. Le



ÉLEVEUSE À BATTERIE

Chaque étage est chauffé au moyen d'un élément électrique séparé.

tirage des poêles au charbon ou au bois n'en sera que meilleur s'il n'y a pas de coude dans le tuyau, qui doit se prolonger sur une distance d'au moins un pied au-dessus de la partie la plus élevée du toit.

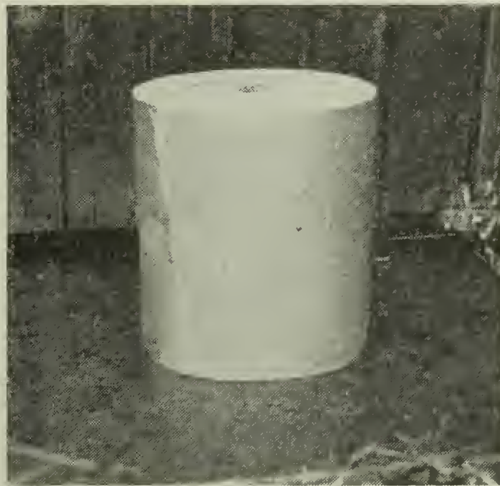
On conseille de recouvrir toute la superficie du plancher d'une couche de sable fin. Certains éleveurs n'emploient pas de litière, mais d'autres ont de la difficulté avec les poussins qui se gavent de sable et obstruent ainsi leur système digestif. Pour prévenir cet accident, on recouvre généralement le sable d'une couche de paille hachée, de ripes de planeur, ou de charbon de tourbe. Le matériel employé ne doit pas être moisi.

Il y a des couvées de poussins qui ont une tendance à s'entasser par groupes et il en résulte souvent de lourdes pertes. L'entassement dans les coins de la poussinière est si fréquent qu'il est sage de couper les coins au moyen de planches ou de grillage de fil de fer. Il faut laisser ces matériaux en place jusqu'à ce que les poussins aient appris à se percher pendant la nuit.

La quantité de chaleur engendrée par une éleveuse se règle au moyen d'un thermostat. Le type de thermostat le plus employé fonctionne d'après le principe de la dilatation et de la contraction de disques remplis d'éther, qui règlent le débit du combustible ou le tirage du poêle. Souvent les disques du thermostat se détraquent. On conseille donc d'en avoir un jeu supplémentaire à sa disposition. En préparant l'éleveuse pour les poussins, on ajuste le thermostat par des essais répétés de façon à maintenir la température voulue. On recommande de mettre l'éleveuse en marche au moins 24 heures avant l'arrivée des poussins.

8. Installation des poussins dans la poussinière

On peut mettre les poussins dans la poussinière dès leur arrivée de l'incubateur ou, si l'incubation se fait à la maison, à n'importe quel moment après



GARDE

Garde en papier gaufré. On s'en sert pour une couvée de poussins seulement, puis on la brûle.



ABREUVOIRS POUR POUSSINS

Ces abreuvoirs doivent être d'une dimension appropriée à l'âge des poussins.

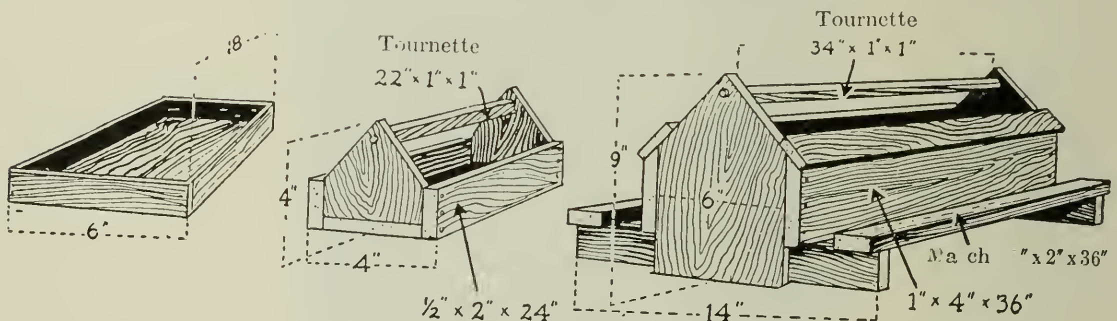
l'âge de 24 heures. Si l'introduction se fait pendant le jour, il faut leur donner immédiatement de la nourriture et de l'eau. Les poussins qui viennent de loin ont soif à l'arrivée et il faut réchauffer l'eau parce que s'ils buvaient beaucoup d'eau froide, ils souffriraient probablement de diarrhée et de lourdes pertes s'ensuivraient. Le préposé doit donner aux poussins certains soins qu'une poule ne manque jamais de donner à sa couvée. On leur enseignera où trouver de la chaleur quand ils se refroidissent; il s'agit en somme de faire leur première éducation. Cette éducation exige beaucoup d'attention et de patience de la part du préposé pendant un jour ou deux, mais c'est du temps bien dépensé, car il prévient les pertes futures.

9. Alimentation

Nous aborderons en détail la question de l'alimentation aux leçons 8, 9 et 10, mais quelques points essentiels méritent un examen immédiat. Il existe diverses méthodes de nourrir les poussins, mais la plus répandue est celle qui consiste à donner de la moulée de "démarrage" pendant toute ou presque toute la période d'élevage. On peut préparer de bonnes moulées de démarrage à la maison si l'on a les ingrédients voulus, mais il se vend beaucoup d'excellentes moulées dans le commerce, et leur emploi est recommandé.

Les mangeoires et les abreuvoirs doivent être déjà installés lorsqu'on introduit les poussins dans la poussinière. Les jeunes poussins sont naturellement portés à picorer et si on ne leur présente pas de nourriture, ils picoreront la litière, leurs propres fientes et même s'attaqueront l'un l'autre. Il est d'usage de donner les premiers repas sur du papier et, une fois que les poussins ont appris à reconnaître des aliments, ils se nourrissent directement dans les trémies. Au début, on donne environ six repas par jour et, à mesure que les poussins s'habituent à manger dans les trémies, on y tient continuellement des aliments.

On commence généralement à donner du grain finement concassé entre la quatrième et la sixième semaine. Ils mangeront avidement une petite quantité de verdure hachée fin et on en recommande l'emploi.



NOURRISSEURS POUR POUSSINS
De même que les abreuvoirs, ces nourrisseurs doivent être d'une dimension appropriée à l'âge des poussins. (Dessins, faveur de l'Université du Manitoba)

10. Entretien

Plusieurs points relatifs à l'entretien méritent d'être examinés.

a) Conduite de l'éleveuse.—Il est impossible de donner des instructions détaillées pour les nombreux modèles d'éleveuses. Les poêles chauffés à l'électricité et au gaz n'exigent que peu d'attention une fois qu'ils ont été réglés. Il en est de même des poêles à l'huile, si ce n'est le plein quotidien de combustible à refaire et le nettoyage périodique des soupapes et des brûleurs. Il faut les vérifier de temps à autre lorsque le temps est très venteux, car ils peuvent s'éteindre. Les éleveuses chauffées au charbon fonctionnent très bien si l'on emploie l'anthracite de la grosseur "chesnut". Il faut les remplir deux fois par jour par temps calme et parfois plus souvent s'il vente fort. Avant d'ajouter du charbon, il faut sasser jusqu'à ce que des charbons ardents passent à travers

les grilles. Les poêles au bois chaufferont de façon satisfaisante avec du bois de pauvre qualité et il ne faut généralement les alimenter que deux fois par jour. Comme les poêles sont munis d'un registre à papillon pour ralentir la combustion et éviter l'excès de chaleur cette combustion est incomplète et il y a dépôt de créosote dans les tuyaux. La calorifugation des tuyaux aurait probablement pour résultat de réduire la formation de créosote, mais en général on ramone tout simplement le tuyau ou on met le feu au dépôt de suie une fois par semaine.

b) Réglage de la température—Il faut fournir suffisamment de chaleur pour que les poussins soient confortables. Le degré de chaleur exigé par les divers modèles d'éleveuses varie quelque peu selon la vitalité des poussins et la température extérieure pendant l'élevage. En général, il faut fournir au début une température de 95 à 100 degrés F. au bord extérieur du capuchon et à environ deux pouces au-dessus du plancher. On pourra abaisser cette température d'environ 5 degrés par semaine jusqu'à 80 degrés, après quoi la réduction devra être plus graduelle. Ailleurs dans la poussinière la température doit être d'environ 70 degrés au début, et on pourra l'abaisser jusqu'à 60 degrés à la fin de la période d'élevage si la température extérieure le permet. On obtient des poussins plus vigoureux si on leur fournit l'occasion de s'ébattre à une température plus basse que celle qu'ils trouvent sous le capuchon.

La nuit venue les poussins se disposeront eux-mêmes en cercles autour du poêle à la distance où ils trouvent la température la plus propice. Les éleveurs d'expérience règlent souvent leur poêle d'après le comportement des poussins, en ce qui concerne le degré de chaleur nécessaire. Les débutants devraient employer un thermomètre qu'on suspend au bord extérieur du capuchon, de façon que la boule de l'instrument se trouve à environ deux pouces au-dessus du plancher.



CONDITIONS CONFORTABLES D'ÉLEVAGE

A noter le papier sur le plancher pour les premiers repas, les abreuvoirs en verre et l'éleveuse électrique. La distribution uniforme des poussins indique que ceux-ci sont confortables. (Photo, faveur de M. L. Whyte. Seaforth, Ont.)

c) Litière.—La litière du plancher doit être remplacée assez souvent pour assurer la bonne hygiène de la poussinière. Les organismes pathogènes se développent à la chaleur et à l'humidité, et il faut prendre toutes les précautions nécessaires pour tenir la litière propre et sèche.

11679—5½

d) Durée de la période d'élevage—La période où les poussins ont besoin de chaleur artificielle varie selon la saison et leur développement. Les sujets qui s'emplument rapidement exigent une période de chaleur artificielle plus courte que ceux qui s'emplument lentement. Pendant les chaleurs, il est parfois possible de laisser éteindre le feu lorsque les poussins sont âgés de 4 semaines, maïs s'il fait froid, il faudra attendre de 6 à 8 semaines. Avant de supprimer définitivement le poêle, on pourra l'éteindre pendant les chauds après-midis. La période sans chaleur pourra être prolongée graduellement jusqu'au moment où il ne sera pas nécessaire de rallumer le poêle par une nuit chaude. Si les poussins se comportent paisiblement, il est probable qu'il ne sera plus nécessaire de chauffer, mais il serait plus prudent de laisser le poêle en place pour quelques jours car on pourrait en avoir besoin si le temps se remettait au froid ou s'il pleuvait.

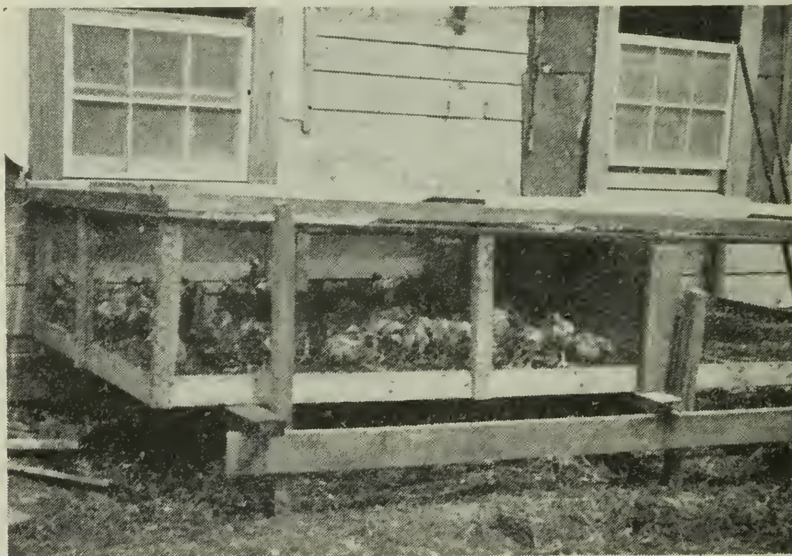
e) Installation des juchoirs—Le danger de pertes attribuables à l'entassement n'est passé que le jour où les poussins ont appris à se jucher pour la nuit et le moment critique surgit lorsqu'on supprime définitivement la chaleur. On doit commencer par installer des juchoirs peu élevés vers l'arrière de la poussinière et les poussins tarderont moins à s'y réfugier s'ils sont fixés à une charpente recouverte de toile métallique à mailles d'un pouce. On installe la charpente de façon que l'avant repose sur le plancher, l'arrière appuyé contre le mur postérieur de la poussinière à une hauteur de 12 à 18 pouces du plancher. Lorsque les poussins ont pris l'habitude de se jucher, on peut élever la charpente et les juchoirs au même niveau.

f) Il faut tenir les poussins occupés—Les poussins sont moins enclins à prendre des mauvaises habitudes si on adopte un programme d'alimentation et d'entretien qui les tienne occupés pendant toute la journée.

g) Mouvements du gardien—Le gardien devrait circuler posément et lentement dans les parquets et les parcours, afin de ne pas trop déranger les oiseaux et provoquer la panique qui les porte à s'attrouper pour mourir par suffocation. Ce danger est encore plus grand chez les races comme la Leghorn qui ont un tempérament nerveux.

11. Installation des poussins à l'extérieur

Quand les poussins sont parvenus à l'âge d'une semaine et dès que la température le permet, il faut leur fournir un parcours en plein air. Un petit parcours au début simplifiera le travail du préposé, car il faudra enseigner aux



SOLARIUM

Une addition utile à l'éleveuse pour l'élevage au commencement du printemps.

poussins à trouver le chemin de la porte de la poussinière. A mesure que les poussins grandissent, on peut agrandir le parcours ou enlever la clôture si on veut laisser les poussins errer en liberté.

Un solarium à plancher de bois ou de toile métallique, à pans de bois ou de grillage métallique et à toiture de grillage métallique, attenant à la poussinière, permettra aux poussins de sortir se chauffer au soleil avant qu'il soit possible de les laisser s'ébattre sur le sol. Ce système est très répandu chez les éleveurs de dindons.

12. Comment éviter les pertes inutiles

La connaissance des moyens d'éviter les pertes qui se produisent souvent au cours de l'élevage des poulets peut plus d'une fois épargner de l'argent à l'éleveur. Les causes les plus fréquentes de pertes durant l'élevage sont le surpeuplement de la poussinière, le nombre insuffisant de mangeoires et d'abreuvoirs ou contenants trop petits, manque ou excès de chaleur, une ventilation insuffisante, la malpropreté, les incendies, l'entassement et le cannibalisme. Certains de ces désordres en provoquent d'autres, par exemple l'entassement est provoqué par une insuffisance ou un excès de chaleur.

a) Surpeuplement—Des centaines de poulets ne profitent pas parce qu'ils sont trop à l'étroit. Pour les six premières semaines il faut un demi-pied carré d'espace à chaque poussin et, après six semaines, il en faudra le double. D'après ce calcul, une poussinière de 10 par 12 pieds pourra loger 240 poussins pendant toute la période d'élevage.

b) Nombre insuffisant de mangeoires et d'abreuvoirs—C'est là une cause plus fréquente de poussins chétifs qu'on ne le croit généralement. Pour chaque 100 poussins d'un jour il devrait y avoir 8 pieds linéaires de mangeoires et deux abreuvoirs d'un gallon. Après 3 semaines, il en faut le double. Cela suffira probablement pour toute la période d'élevage, mais il faut trois ou quatre grandeurs de trémies pendant la période de croissance.



ABREUVOIRS ET NOURRISSEURS POUR POUSSINS
Provision suffisante pour 100 poussins d'un jour mais insuffisante après trois semaines environ.

c) Manque ou excès de chaleur—Le manque ou l'excès de chaleur aura un effet défavorable sur les poussins en croissance. La diarrhée s'ensuivra probablement, ils ne s'emplumeront pas uniformément et deviendront rabougris. Les extrêmes de température provoquent souvent l'entassement et il peut en résulter de lourdes pertes immédiates.

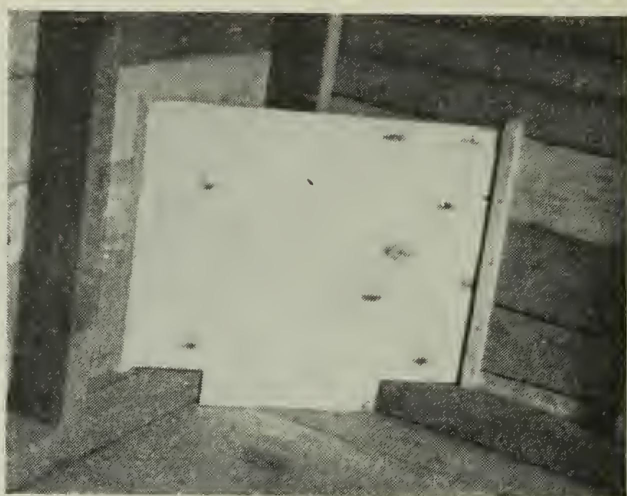
d) Ventilation insuffisante—La ventilation est nécessaire pour fournir de l'oxygène aux poussins et chasser l'air vicié et l'humidité qui résultent de la

respiration. Les poussinières sont généralement aérées par le bas des fenêtres placées à l'avant de la poussinière ou encore par un écran de coton. Pour l'élevage pendant les chaleurs, on conseille de pratiquer une ouverture dans le mur arrière pour permettre un changement rapide de l'air. La ventilation doit se faire sans que les courants d'air frappent directement le dos des oiseaux.

e) Malpropreté—Les organismes pathogènes se développent dans la saleté; c'est pourquoi il y va de l'intérêt de l'éleveur de suivre un programme d'hygiène dans l'élevage de ses poussins. La lumière du soleil tue bien des germes de maladies et aide à prévenir le rachitisme chez les poussins, d'où la nécessité de laisser pénétrer le soleil dans la poussinière. Celle-ci doit être nettoyée et désinfectée chaque fois qu'un nouveau groupe de poussins y est introduit. Le système de ventilation et d'entretien doit permettre de tenir la litière propre à tous les instants.

f) Incendies—La conduite de l'éleveuse entraîne un danger d'incendie et chaque année on enregistre des pertes de poussins de ce chef. Il faut prendre les précautions élémentaires qui sont énumérées à la septième leçon. On apportera un soin particulier à l'enlèvement des cendres des poêles chauffés au charbon ou au bois. Les thermostats doivent toujours être en bon état de fonctionnement, afin qu'une panne ne provoque pas une élévation excessive dans la température.

g) Entassement.—Nous avons déjà parlé des lourdes pertes qui peuvent résulter de l'entassement. Le refroidissement, l'excès de chaleur et une terreur subite comptent parmi les causes les plus fréquentes de l'entassement et il y a pour chaque cause un remède tout indiqué. Parfois lorsque le soleil inonde de sa lumière le plancher de la poussinière, les poussins s'entassent dans les endroits baignés de lumière. Dans un tel cas, la cause semble être une insuffisance de chaleur. Deux précautions qu'on doit toujours prendre sont l'arrondissement des coins de la poussinière et l'installation de juchoirs dès le début.



COINS BLOQUÉS

Cette précaution réduit les pertes par l'encombrement.

h) Cannibalisme.—Si ce défaut passe à l'état d'habitude, il peut en résulter de lourdes pertes. Les causes premières les plus fréquentes sont le surpeuplement dans la poussinière ou sur le parcours, ou encore un nombre insuffisant de mangeoires et d'abreuvoirs. Les jeunes poussins sont portés à becqueter tout ce qui brille, y compris les doigts d'orteils des autres poussins. Si le sang coule de cette plaie ou d'une autre plaie quelconque, la couleur vive du sang attire les poussins et les porte souvent au cannibalisme. Il est difficile de supprimer cette tendance et ce qui paraît être un remède efficace dans un cas peut

être sans effet dans un autre cas. Parfois on peut y remédier en donnant des repas plus volumineux ou en ajoutant de la verdure fraîche à la ration. L'assombrissement des fenêtres, leur peinturage en rouge ou l'installation d'ampoules électriques de couleur rubis peuvent être efficaces dans certains cas. Une préparation de gomme de pin ou de pâte composée de quatre onces de vaseline, d'une cuillerée à table d'aloès et suffisamment de ronge vénitien pour donner au mélange la couleur du sang, et appliquée aux plaies saignantes peut avoir un effet répulsif. La prévention est le meilleur des traitements et il faut tout d'abord éviter le surpeuplement et fournir un nombre suffisant de mangeoires et d'abreuvoirs des dimensions convenables pour le troupeau. On devrait donner une abondance de grains mélangés contenant de la nourriture grossière.

i) *Elevage simultané de poussins de différents âges.*—L'élevage simultané de poussins de différents âges entraîne la mortalité et le dépérissement des survivants. Plus la différence d'âge est marquée, plus il y a de danger de pertes; cependant, les pertes peuvent être sérieuses même s'il n'y a qu'une différence de quelques jours dans l'âge des poussins. Il peut sembler commode d'élever ensemble des poussins d'âge différent, mais les résultats sont toujours décourageants.

SEPTIÈME LEÇON

SOIN DES POULETS EN ÉTÉ

Sujets d'étude

1. Séparation des sexes.
2. Installation sur le parcours.
3. Abris de parcours.
4. Entretien du parcours.
5. Rotation du parcours.
6. Trémies de parcours.
7. Abreuvoirs de parcours.
8. Soin des sujets en croissance pendant l'été.
9. Estimation de la mortalité.
10. Consommation de nourriture et rapidité de croissance.
11. Production des poulets à griller (*broilers*).
12. Création de bonnes habitudes.
13. Installation dans le poulailler de ponte.
14. Maintien d'une forte production d'œufs.
15. Soin des sujets adultes en été.
16. Abris de ponte.

On a dit que pendant la première semaine de leur vie les poussins reçoivent généralement plus de soins qu'ils n'en exigent, tandis qu'ils en reçoivent trop peu pendant tout le reste de leur vie. Cette affrmation renferme une part de vérité; il est certain que beaucoup de troupeaux souffrent de négligence après la saison d'élevage. Nous chercherons au cours de cette leçon à exposer les soins qu'il faut donner au cours des mois d'été tant aux poussins en croissance qu'aux sujets adultes.



PETITS ABRIS DE PARCOURS

Ces abris de parcours de 6 pieds par 8 pieds peuvent être construits à bon marché et déplacés facilement. (Photo, faveur de M. W. L. Whyte, Seaforth, Ont.)

1. Séparation des sexes

Même si la poussière était remplie à capacité au début et que la mortalité n'était pas anormalement élevée, le logement serait certainement surpeuplé à la fin de la saison d'élevage. Il est sage de décongestionner la poussière en séparant les deux sexes, parce que les poulettes se développent mieux si on les soustrait aux ennuis que leur causent les cochets. Les troupeaux devraient donc

être divisés lorsque les oiseaux ont de 8 à 12 semaines. Un sexe peut demeurer dans la poussinière si l'on ne se propose pas d'employer cette dernière immédiatement pour élever un autre groupe de poussins, tandis que les autres peuvent être transférés à une autre éleveuse ou à un abri de parcours.

2. Installation sur le parcours

Il est possible de rendre les poussins à maturité en les tenant enfermés, mais cela ne semble ni nécessaire ni pratique sous notre climat canadien, en général. On recommande donc d'installer les poussins sur les parcours dès que la température le permet, une fois terminée la saison d'élevage. Les poussins élevés sur les parcours seront plus endurcis, il y aura moins de mortalité et si le parcours est suffisamment herbu on réalisera une économie appréciable dans les frais d'alimentation du troupeau.

Sur les parcours, les poussins sont logés dans des abris de parcours ou des poulaillers-colonies. Les abris sont ceux qui se rapprochent le plus des conditions idéales et si l'on doit employer les deux genres de construction, on conseille d'installer dans les abris de parcours le sexe qui représente le plus de valeur. Dans la plupart des cas, ce sont les poulettes qui ont le plus de valeur, mais cet ordre peut être renversé lorsqu'on élève des cochets pédigrés.

3. Abris de parcours

Les abris de parcours sont de petites constructions basses dont tous les côtés sont grillagés afin d'assurer aux oiseaux un maximum d'aération. Les dimensions varient de 6 par 8 pieds à 10 par 12 pieds et même davantage et chaque abri peut loger de 75 à 200 oiseaux. Comme ils sont légers, on peut les déplacer facilement. Les abris protègent les poussins contre les intempéries et leurs ennemis tout en fournissant la même ventilation parfaite dont jouiraient les poulets s'ils se juchaient dans les arbres. Les détails de la construction sont données à la quatrième leçon.

4. Entretien du parcours

Les avantages qui découlent de l'élevage des poussins sur un bon parcours ont été expliqués à la partie 2 de cette leçon. Bien des aviculteurs installent



PÂTURAGE DE BONNE QUALITÉ

A noter la pousse excellente des fourrages dans cette vignette. (Photo, faveur de M. W. L. Whyte, Seaforth, Ont.)

11679—6

leurs poussins sur d'assez bons parcours mais négligent d'y maintenir une bonne pousse d'herbe pendant tout l'été. Il est impossible d'élaborer un plan d'entretien qui convienne à toutes les conditions. Les plantes qui viennent bien là où il y a abondance de pluie peuvent ne pas être aussi satisfaisantes là où la chute de pluie est plus faible.

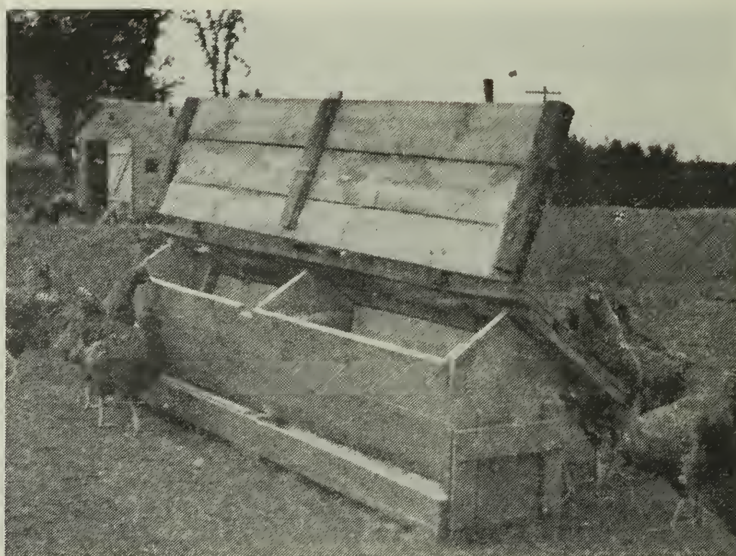
La luzerne, les trèfles et de nombreuses espèces de graminées constituent de bonnes herbes de parcours et c'est la jeune herbe tendre qui fournit l'aliment le plus précieux. Leur saison d'utilité peut être prolongée si on limite la population des poussins sur une étendue donnée, afin que le parcours ne devienne pas entièrement dénudé; en tondant l'herbe lorsqu'elle vieillit et durcit, on stimule ainsi la nouvelle pousse si le sol contient suffisamment d'humidité.

Les céréales et tout particulièrement le seigle d'automne et l'avoine, fournissent une herbe de bonne qualité pour les volailles. Le seigle est utile comme verdure hâtive au printemps et en faisant plusieurs semis d'avoine, la période de pâturage des céréales peut être considérablement prolongée. Le maïs, la bette à carde et le chou frisé poussent bien pendant les chaleurs, tandis que la navette semée à la mi-été fournira une bonne verdure d'automne. Il est peu probable que le même éleveur ait besoin de toutes ces récoltes, mais il devrait choisir celles qui lui donneront une succession de verdure tendre pendant tout l'été et l'automne d'après les conditions de sol et de climat.

Pour le maintien d'une bonne pousse d'herbe, il ne faut pas mettre plus de 400 oiseaux par acre de parcours. Les hangars devraient être déplacés de temps à autre, afin de ne pas laisser le sol qui les entoure se dénuder et se souiller de fientes. Pour les mêmes raisons, on conseille de changer l'emplacement des mangeoires et des abreuvoirs tous les deux ou trois jours.

5. Rotation du parcours

Afin de contribuer à enrayer les maladies et les parasites des volailles, on ne doit pas établir les parcours aux mêmes endroits deux années de suite. Il est préférable de ne pas élever des poussins sur le même parcours plus souvent qu'à tous les trois ou quatre ans et le sol doit être labouré, cultivé et ensemencé dans l'intervalle. Il est bon également de ne pas appliquer de fumier de volaille pour au moins deux ans avant d'établir un parcours à un endroit déterminé.

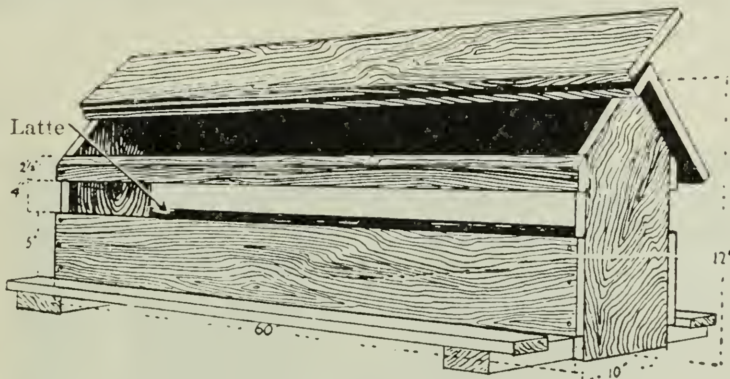


TRÉMIE DE PARCOURS

On peut servir de la pâtée et du grain dans une trémie de ce genre lorsque les oiseaux se trouvent sur un parcours de bonne qualité.

6. Trémies de parcours

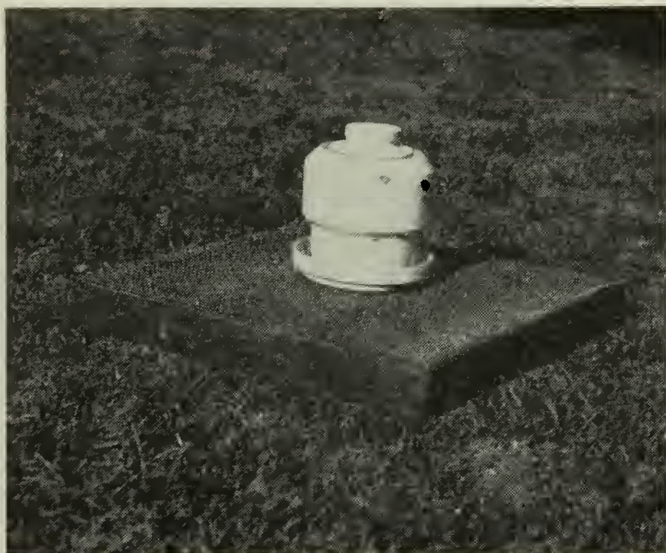
La somme de travail nécessaire au soin d'un troupeau établi sur parcours est grandement réduite si les trémies ou mangeoires employées contiennent suffisamment de nourriture. En y aménageant des compartiments, on peut se servir d'une même trémie pour le grain, la pâtée, le gravier et les coquilles d'huîtres. Il faut que la trémis de parcours soit économique, c'est-à-dire que les poussins ne puissent pas gaspiller les aliments et que le vent ne puisse les emporter. Le toit doit être étanche et fixé d'un côté au moyen de charnières pour en faciliter le remplissage. On peut la monter sur des traîneaux pour en faciliter le déplacement et une fois installée, elle devrait être élevée au-dessus du sol, à une hauteur qui permet aux poussins d'y avoir accès facilement, afin d'empêcher le plancher de pourrir.



DESSIN D'UNE TRÉMIE DE PARCOURS
(Dessin, faveur de l'Université du Manitoba)

7. Abreuvoirs de parcours

Un gros troupeau de poulettes consommera une grande quantité d'eau quotidiennement et il importe de toujours leur en donner en abondance. Un éleveur pratique s'arrange pour abreuver ses oiseaux avec le minimum de travail. Pour les troupeaux nombreux, il est avantageux d'amener l'eau au parcours au moyen de tuyaux. Chaque abreuvoir peut être muni d'un flotteur interrupteur pour que les poussins puissent constamment avoir de l'eau sans pour autant en répandre sur le sol autour de l'abreuvoir. Le tuyau d'amenée de l'eau peut courir sur le sol ou être enfoui dans un sillon peu profond, afin qu'on puisse commodément le démonter pour le transporter d'un champ à l'autre.



ABREUVOIR SUR PLATE-FORME EN FIL DE FER
L'exploitation hygiénique aide à prévenir les pertes résultant des maladies et des parasites.

11679—6½

Il existe bien des types différents de bons abreuvoirs qu'on peut se procurer dans le commerce. Un abreuvoir domestique très commode consiste en un baril à l'huile muni d'un robinet d'où l'eau dégoutte continuellement dans un seau ou un bassin. Le baril peut être monté sur des traîneaux pour en permettre le déplacement.

8. Soin des sujets en croissance pendant l'été

Nous avons déjà signalé l'importance de fournir un bon parcours et de déplacer de temps à autre les abris, les mangeoires et les abreuvoirs. Il importe également que le troupeau reçoive une ration suffisante de nourriture bien équilibrée. Il y a d'autres exigences qui, tout en paraissant moins importantes, influent cependant sur la production de poulettes et de cochets vigoureux et en santé.



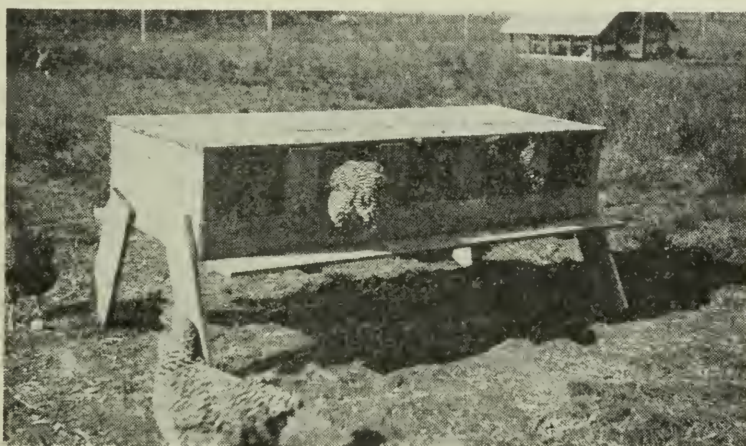
APPROVISIONNEMENT AUTOMATIQUE D'EAU
Un système comme celui-ci épargne beaucoup de temps lorsqu'on a un gros troupeau.



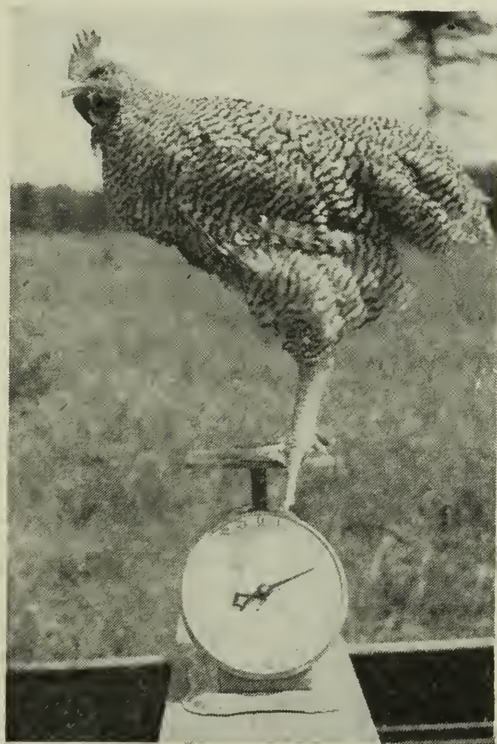
ABRIS RÉPARTIS SUR LE PARCOURS
La répartition des abris et leur déplacement de temps à autre sont des facteurs qui maintiennent la bonne qualité du parcours.

Les poulets de tous âges aiment l'ombrage pendant les journées chaudes et ensoleillées et il importe de leur en fournir. Les arbres fournissent l'ombrage nécessaire si leur feuillage n'est pas dense au point de tenir le sol continuellement humide. Lorsqu'il n'y a pas d'ombrage naturel, on conseille de planter quelques rangées de maïs ou de tournesols. Ces récoltes auront besoin de protection contre les poussins jusqu'à ce qu'elles soient bien en marche. Les poussins en croissance devraient être gardés à l'écart des sujets adultes parce que les vieux oiseaux portent souvent des organismes pathogènes et des parasites qui se transmettent facilement aux jeunes oiseaux s'ils occupent le même hangar. Lorsque le troupeau est assez nombreux pour justifier l'embauchage d'un employé pour les vieux oiseaux et d'un autre pour les jeunes sujets, c'est là une ligne de conduite à recommander.

Les mites envahissent souvent les poussinières et les abris de parcours en été avant même qu'on soupçonne leur présence. Elles diminuent considérablement la vitalité des volailles et l'employé doit toujours être sur le qui-vive. Les mesures de répression sont indiquées à la dix-huitième leçon.



NIDS DE PLEIN AIR
Ces nids empêchent les œufs de se salir et de se briser lorsque les poulettes commencent à pondre avant d'être mises dans le poulailler de ponte.



COCHET TYPIQUE DE 4 MOIS

Une sélection rigoureuse n'est généralement pas nécessaire pendant l'été, mais lorsqu'on voit des poussins chétifs qui ne promettent guère pour l'avenir, il faut les sacrifier.

Lorsqu'il devient évident que la production des œufs est sur le point de commencer, il est bon d'établir quelques nids en plein air près de chaque abri. Ces nids, tout en étant de construction rudimentaire, doivent avoir un toit étanche, afin que la pluie n'en détrempe pas la litière. L'installation des nids de ce genre encouragera les poulettes à pondre dans les nids et combattra la mauvaise habitude de pondre sur le plancher.

9. Estimation de la mortalité

Le débutant est toujours exposé à perdre un certain nombre de ses poussins. Le degré de mortalité varie naturellement, mais les chiffres qui suivent représentent une bonne moyenne et devraient servir de guide. Au cours des trois premières semaines, la mortalité sera de 2 à 15 p. 100 et pendant le reste de la saison de croissance, elle sera de 2 à 10 p. 100. Celui qui achète des poussins dans le but d'élever 100 bonnes poulettes devrait acheter 125 poulettes ou 250 poussins d'un jour mélangés. Celui qui fait sa propre incubation doit se rappeler qu'il aura besoin de deux œufs pour produire un poussin ou de cinq œufs pour produire une poulette adulte. Trois cochets de l'âge des poulets à griller devraient être conservés pour chaque bon mâle d'accouplement adulte nécessaire.

10. Consommation de nourriture et rapidité de croissance

L'éleveur doit toujours être en mesure d'estimer la quantié de nourriture nécessaire pour son troupeau. Les débutants se rendent rarement compte de la rapidité avec laquelle la quantité de nourriture absorbée par un troupeau en croissance augmente. Trop souvent, ils réservent une somme d'argent insuffisante pour l'achat des aliments, et les poulets souffrent de la faim. La quantité de nourriture consommée par les poulettes, cochets et chapons des races Plymouth-Rock barrée et Leghorn blanches est consignée aux tableaux suivants. Il ne faut pas oublier que la consommation de nourriture et la rapidité de la croissance varient beaucoup selon les conditions. En chiffres ronds, il faut de 800 à 1,000 livres d'aliments pour produire 100 poulets à griller (*broilers*), environ 2,000 livres pour produire 100 poulets à rôtir légers (*roasters*) et de 2,500 à 3,000 livres pour élever 100 poulettes jusqu'à l'âge de la ponte. Cent poules pondeuses consomment environ 25 livres de nourriture par jour. Ces chiffres représentent les quantités réunies de pâtée et de grain.

11. Production des poulets à griller

Les poulets à griller sont ceux qu'on abat vers l'âge de trois mois, et ils sont l'objet d'une vive demande dans les grandes villes. Les besoins canadiens sont satisfaits presque entièrement au moyen des cochets de surplus des fermes d'élevage. Dans certaines parties des Etats-Unis, la production de poulets à griller est devenue une entreprise hautement spécialisée. Dans la région qui comprend des parties du Delaware, du Maryland et de la Virginie et qui porte le nom de péninsule Delmarva, l'élevage des poulets à griller a atteint des proportions gigantesques.

Pour la production spécialisée de poulets à griller, il faut que les oiseaux s'emplument vite, se développent rapidement et uniformément et produisent des carcasses dodues. Les cochets et les poulettes servent également à cette fin. L'oiseau le plus apprécié dans la péninsule Delmarva est celui qui résulte du croisement entre un mâle de la race Plymouth-Rock barrée et une femelle New-Hampshire ou Rhode-Island rouge. Chaque nourrisseur produit trois récoltes de poulets à griller annuellement, ce qui tient son établissement et son outillage occupés presque sans cesse.

Dans l'industrie de la production du poulet à griller, le profit par oiseau est minime. Pour que le commerce soit profitable, il faut que la mortalité soit faible, la croissance soutenue et rapide, l'épuration nulle et le prix de la viande satisfaisant.

TABLEAU 1.—CONSOMMATION DE NOURRITURE ET POIDS DU CORPS PAR SEMAINE CHEZ LES POULETTES, COCHETS ET CHAPONS DE RACE PLYMOUTH-ROCK BARRÉE

Age en semaines	Poulettes			Cochets			Chapons		
	Poids moyen par sujet	Quantité moyenne de nourriture consommée par sujet	Livres de nourriture par livre de poids du corps	Poids moyen par sujet	Quantité moyenne de nourriture consommée par sujet	Livres de nourriture par livre de poids du corps	Poids moyen par sujet	Quantité moyenne de nourriture consommée par sujet	Livres de nourriture par livre de poids du corps
0	0·08	....	....	0·08	....	....	0·08	....	....
1	0·16	0·14	0·88	0·17	0·14	0·82	0·16	0·14	0·88
2	0·22	0·38	1·72	0·22	0·38	1·73	0·22	0·38	1·73
3	0·38	0·66	1·74	0·34	0·66	1·94	0·34	0·66	1·94
4	0·57	1·10	1·93	0·50	1·10	2·20	0·54	1·10	2·04
5	0·76	1·74	2·29	0·80	1·74	2·18	0·83	1·74	2·10
6	1·05	2·36	2·25	1·13	2·51	2·22	1·14	2·48	2·18
7	1·42	3·20	2·25	1·49	3·45	2·32	1·31	3·13	2·39
8	1·72	4·22	2·45	1·93	4·48	2·32	1·66	3·78	2·28
9	1·86	5·32	2·86	2·09	5·77	2·76	1·96	4·85	2·47
10	2·07	6·29	3·04	2·33	6·87	2·95	2·22	5·85	2·64
11	2·32	7·39	3·19	2·72	8·36	3·07	2·52	6·70	2·66
12	2·49	8·49	3·41	3·07	9·90	3·22	2·73	8·01	2·93
13	2·71	9·52	3·51	3·22	10·99	3·41	2·82	9·09	3·22
14	2·92	10·77	3·69	3·34	12·49	3·74	3·13	10·49	3·35
15	3·15	12·11	3·84	3·65	14·09	3·86	3·46	11·94	3·45
16	3·47	13·62	3·93	4·03	15·86	3·94	3·83	13·68	3·57
17	3·84	15·27	3·98	4·52	17·84	3·95	4·45	15·74	3·54
18	4·05	16·78	4·14	4·76	20·33	4·27	4·91	18·11	3·69
19	4·08	18·21	4·46	5·23	22·68	4·34	5·09	20·26	3·98
20	4·31	19·73	4·58	5·59	24·79	4·43	5·44	22·26	4·09
21	4·49	21·82	4·86	5·82	26·96	4·63	5·57	24·49	4·40
22	4·63	23·99	5·18	6·05	29·23	4·83	5·46	26·67	4·88
23	4·84	25·55	5·28	6·43	31·64	4·92	6·49	29·01	4·47
24	5·11	27·53	5·39	6·70	33·65	5·02	6·67	30·89	4·63
25	5·22	29·34	5·62	6·87	35·78	5·21	6·72	32·82	4·88
26	5·41	30·86	5·70	6·91	37·64	5·45	6·98	34·79	4·98

12. Création de bonnes habitudes

Quelques soins supplémentaires donnés au troupeau de poulettes contribueront énormément à leur faire prendre des bonnes habitudes de façon à rendre plus agréable l'exploitation d'un troupeau de poules pondeuses.

Le becquetage des plumes est un défaut fréquent chez les poules pondeuses et qui conduit souvent au cannibalisme. Il est peut-être difficile d'en déterminer la cause, mais le surpeuplement, les rations mal équilibrées et l'irrégularité dans les soins du troupeau en sont souvent les causes fondamentales. Les poulets deviennent nerveux et agités s'ils ne reçoivent pas leur nourriture et leur eau à l'heure habituelle et, dans ces circonstances, ils sont enclins à devenir vicieux. Les précautions à prendre sont tout indiquées.

Les poules préfèrent pondre dans des nids et il faut leur fournir des pondoirs avant même qu'elles commencent à pondre. Elles apprendront ainsi à pondre dans les nids plutôt que sur le sol ou le plancher.

Un peu d'entraînement, qui consiste à percher les oiseaux sur les juchoirs pendant quelques nuits successives, préviendra la mauvaise habitude de passer la nuit sur le plancher.

TABLEAU 2.—CONSOMMATION DE NOURRITURE ET POIDS DU CORPS PAR SEMAINE CHEZ LES POULETTES, COCHETS ET CHAPONS DE RACE LEGHORN BLANCHE

Age en semaines	POULETTES			COCHETS			CHAPONS		
	Poids moyen par sujet	Quantité moyenne de nourriture consommée par sujet	Livres de nourriture par livre de poids du corps	Poids moyen par sujet	Quantité moyenne de nourriture consommée par sujet	Livres de nourriture par livre de poids du corps	Poids moyen par sujet	Quantité moyenne de nourriture consommée par sujet	Livres de nourriture par livre de poids du corps
0	0·08	....	....	0·08	....	....	0·08	....	....
1	0·15	0·14	0·93	0·15	0·14	0·93	0·14	0·14	1·00
2	0·19	0·38	2·00	0·19	0·38	2·00	0·19	0·38	2·00
3	0·24	0·69	2·87	0·23	0·69	3·00	0·25	0·69	2·76
4	0·33	1·16	3·51	0·31	1·16	3·74	0·36	1·16	3·22
5	0·46	1·75	3·80	0·44	1·75	3·98	0·48	1·75	3·65
6	0·63	2·38	3·78	0·62	2·38	3·84	0·67	2·38	3·55
7	0·85	3·08	3·62	0·89	2·98	3·35	0·87	2·94	3·38
8	1·07	3·94	3·68	1·16	3·34	3·31	1·12	3·71	3·31
9	1·30	4·76	3·66	1·46	4·79	3·28	1·39	4·69	3·37
10	1·48	5·72	3·86	1·71	5·84	3·42	1·67	5·81	3·48
11	1·64	6·46	3·94	1·90	6·75	3·55	1·93	6·80	3·52
12	1·76	7·23	4·11	2·11	7·79	3·69	2·19	7·64	3·49
13	1·95	8·23	4·22	2·37	8·74	3·69	2·52	8·75	3·47
14	2·15	9·15	4·26	2·72	9·88	3·63	2·66	9·85	3·70
15	2·47	10·22	4·14	3·20	11·20	3·50	3·09	11·13	3·60
16	2·66	11·44	4·30	3·40	12·69	3·73	3·35	12·64	3·77
17	2·85	12·80	4·49	3·75	14·40	3·84	3·68	14·30	3·89
18	3·07	14·18	4·62	4·03	16·21	4·02	3·96	16·12	4·07
19	3·19	15·82	4·96	4·30	18·12	4·21	4·29	18·20	4·24
20	3·18	17·11	5·38	4·24	19·76	4·66	4·34	19·87	4·58
21	3·37	18·68	5·54	4·28	21·52	5·03	4·77	21·99	4·61
22	3·55	20·05	5·65	4·71	23·36	4·96	4·85	23·91	4·93
23	3·67	21·40	5·83	4·78	25·08	5·25	5·08	25·81	5·08
24	3·70	22·59	6·11	4·88	26·55	5·44	5·11	27·49	5·38
25	3·78	23·75	6·28	4·92	28·43	5·78	5·26	29·10	5·53
26	3·93	25·00	6·36	5·07	29·55	5·83	5·37	30·83	5·74

NOTE.—La consommation de nourriture est cumulative; par exemple, les chiffres pour 26 semaines représentent la consommation par sujet à partir de l'éclosion jusqu'à cet âge. La quantité de nourriture par livre de poids du corps représente le coût, exprimé en nourriture consommée, pour chaque livre de poids du corps jusqu'à l'âge indiqué. Données fournies par la Ferme expérimentale centrale, Ottawa.

13. Installation dans le poulailler de ponte

Avant de mettre les poulettes dans le poulailler de ponte, il faut effectuer toute réparation qui serait nécessaire au bâtiment et nettoyer et désinfecter parfaitement le poulailler. Une fois que le poulailler est parfaitement sec, il faut étaler une litière fraîche sur le plancher. Lorsqu'on suit un système de litière profonde, la couche de matériaux devrait avoir au moins 6 pouces d'épaisseur au début et l'on en augmente l'épaisseur de temps à autre au cours de l'automne et de l'hiver.

Le transfert des oiseaux des abris de parcours au poulailler de ponte d'hiver devrait se faire avant que la ponte devienne générale dans le troupeau. Au cours du déménagement, il faut manipuler les oiseaux avec grand soin et le moins de précipitation possible. Les rhumes sont fréquents après le déménagement dans les poulaillers. Les meilleures mesures préventives connues consistent à éviter le surpeuplement et à assurer une ventilation efficace sans courant d'air.

Le passage de la ration de croissance à la ration de ponte devrait se faire graduellement pour se terminer lorsque les poulettes pondent dans une proportion de 10 à 20 p. 100.

14. Maintien d'une forte production d'œufs

L'habileté dans le soin des poulettes après qu'elles ont été mises dans leurs quartiers d'hiver a une grande portée sur les profits et les pertes enregistrées par le troupeau. L'habileté des éleveurs varie beaucoup et les débutants devraient étudier et suivre le système de ceux qui réussissent.

Des poulettes élevées pour la production des œufs et qui ont été bien nourries pendant toute la saison de croissance, qui portent une bonne réserve de graisse tirent généralement profit d'une ration de ponte. Si la production des œufs n'augmente pas de façon satisfaisante, on conseille d'accroître légèrement la teneur protéique de la ration ou de stimuler l'appétit des oiseaux en leur servant quotidiennement des pâtées humides. Une faible production d'œufs est souvent attribuable à la présence de parasites externes ou internes, mais généralement le poids du corps est faible lorsqu'il y a des parasites.

Le principe et le mode d'alimentation des volailles sont expliqués en détails aux leçons 8, 9 et 10, mais nous donnons ci-après la façon d'augmenter la teneur protéique de la ration. Lorsqu'on donne aux volailles des mélanges de grain et de pâtée, il est rarement nécessaire d'en modifier la composition. En général, les pâtées contiennent plus de protéine que les mélanges de grain, de sorte qu'il suffit d'augmenter la quantité de pâtée et de diminuer la portion de grain. Les poules préfèrent le grain à la pâtée et si la quantité quotidienne de grain est restreinte, elles combleront la différence en mangeant de la pâtée. Il faut cependant prendre des précautions lorsqu'on fait ce changement. Si la production des œufs est stimulée outre mesure par l'accroissement de la quantité d'aliments protéiques, les poulettes cesseront d'engraisser comme elles le font normalement et peuvent même perdre du poids. Si cela se produit, le troupeau passera vraisemblablement par une mue partielle accompagnée d'une baisse dans la production des œufs et pouvant durer plusieurs semaines. Les mues d'hiver entraînent la diminution des revenus. Il faut que l'aviculteur empêche ces mues par de bons soins.

Avant d'être placé dans les poulaillers de ponte, le troupeau est généralement sur le parcours où il reçoit une abondance d'air frais et de verdure. Les oiseaux n'en recevront pas autant naturellement après qu'ils seront enfermés, mais il est indispensable d'en fournir une provision raisonnable si l'on veut que le déplacement se fasse sans trop déranger le troupeau.

15. Soin des sujets adultes en été

Le programme d'entretien des poules pondeuses en été exige la modification du régime pour l'adapter à la période des chaleurs et fournir aux oiseaux une ventilation suffisante. Les poules ont moins besoin de nourriture génératrice d'énergie en été qu'en hiver et l'on y parvient en donnant une plus faible quantité de grain dans la ration totale au cours des mois d'été. Les poules souffrent grandement des fortes chaleurs et il est très important d'assurer la meilleure ventilation possible pendant les mois d'été.

Pour les grands troupeaux de poules pondeuses, le système le plus répandu consiste à tenir les oiseaux enfermés pendant toute la saison d'été. Si les poules sont bien nourries, la production des œufs ne souffrira pas de ce traitement. Si l'on projette de conserver les poules pour une deuxième année de ponte, il est à conseiller, lorsque la chose est possible, de les mettre sur un bon parcours pendant une partie ou la totalité de la saison d'été. Cela est surtout nécessaire si l'on veut les garder pour l'élevage l'année suivante. Dans ces circonstances, on conseille de traiter le troupeau de manière que les oiseaux passent leur mue annuelle à la mi-été et reprennent leur ponte au début de l'automne.

On peut provoquer la mue en réduisant la quantité d'aliments pendant quelques jours. On cesse complètement de donner de la pâtée et l'on réduit considérablement la quantité de grain. Bientôt tout le troupeau est en pleine

mue, après quoi on reprend un régime raisonnablement riche en protéine et, par conséquent, favorable à la croissance des plumes. Les oiseaux s'emplument rapidement et se remettent à pondre à un moment où les œufs sont rares et se vendent à un prix élevé. Une mue forcée de cette façon peut être provoquée soit chez des oiseaux enfermés, soit dans un troupeau sur parcours, mais la pousse du nouveau plumage et la reprise de la ponte se feront très rapidement si les oiseaux sont sur un parcours de bonne qualité.

Il est avantageux dans la plupart des cas de sacrifier les oiseaux mâles dès que la saison d'accouplement est terminée. Dans l'élevage pédigré cependant, il est souvent préférable de garder les mâles pendant deux années ou plus. Si la chose est possible, il faut les mettre sur un parcours pendant la saison d'été.

16. Abris de ponte

De vastes abris permanents présentent beaucoup d'avantages pour loger les poules pendant l'été, mais ils ne sont pas beaucoup employés au Canada. On les construit à peu près comme les abris de parcours, mais sur une plus grande échelle. Les poteaux ont habituellement 5 pieds de hauteur et chaque abri mesure 20 ou 24 pieds carrés. Les planchers sont en béton et le toit est à pignon. L'une des extrémités et les côtés sur une distance de 10 à 12 pieds de l'extrémité sont lambrissés de planches, afin de former une enceinte protectrice pour les juchoirs et les nids. Ce qui reste des mûrs de côté est revêtu de toile métallique. Les extrémités du pignon sont lambrissées de planches, mais chacune est pourvue d'une ouverture pour la ventilation. Les oiseaux reçoivent beaucoup de lumière solaire lorsqu'on les loge dans les abris de ce genre, même s'il est impossible de les laisser errer sur le parcours.

HUITIÈME LEÇON

LES RÈGLES DE L'ALIMENTATION DES VOLAILLES

Sujets d'étude

1. Principes nutritifs.
2. Protéines.
3. Hydrates de carbone.
4. Matières grasses.
5. Matières minérales.
6. Vitamines.
7. Eau.
8. Cellulose.
9. Importance de l'équilibre des éléments nutritifs.
10. Considérations sur le choix des aliments.

Parce que les poulets sont de petite taille et que leur valeur monétaire individuelle est très minime, ils ont fait l'objet de recherches en nutrition, et comme résultat, l'alimentation des volailles devient rapidement une science exacte. Cette leçon vise à expliquer brièvement les principes de l'alimentation, et les deux leçons suivantes traitent des aliments communément employés dans la ration alimentaire et dont se servent les aviculteurs dans la pratique courante.

1. Principes nutritifs

Les principes nutritifs qui composent les aliments sont les suivants: les protéines, les hydrates de carbonne, les matières grasses, les minéraux, les vitamines et l'eau. Chacun de ces principes a une fonction particulière à remplir dans l'alimentation des animaux et, à quelques exceptions près, on ne peut remplacer l'un par l'autre. On les trouve en différentes combinaisons dans les aliments. Ils ne peuvent se différencier par leur apparence mais un chimiste peut en déterminer la quantité par l'analyse, à l'exception des vitamines. Pour ce qui est des vitamines, il peut être nécessaire de recourir à des essais d'alimentation pour en déterminer la quantité.

L'entretien du corps est la première considération dans l'alimentation des animaux de tout genre. La poule utilise probablement de 70 à 80 p. 100 de ce qu'elle mange pour son entretien et c'est avec le surplus qu'elle se développe, fait de la graisse et produit des œufs. En théorie et en pratique nous savons qu'il faut non seulement donner suffisamment de nourriture mais il faut de plus que cette nourriture soit bien choisie et qu'elle ait la composition voulue.

2. Protéines

Les protéines se distinguent des autres substances nutritives par la présence d'azote dans leur composition chimique. En plus de l'azote, elles contiennent toujours du carbone, de l'hydrogène et de l'oxygène et elles peuvent contenir du soufre, du phosphore et du fer. Elles se composent de substances plus simples connues sous le nom d'amino-acides qui se forment au cours de la digestion. On compte au moins vingt-deux amino-acides nécessaires à la vie; onze d'entre eux ne se trouvent que dans la nourriture parce qu'ils ne sont pas produits dans le corps des oiseaux. Ces onze substances sont appelées amino-acides essentiels et ne se trouvent pour la plupart que dans les tissus animaux. Ceci explique

pourquoi l'on ajoute toujours un supplément de protéine animale au régime alimentaire des poulets et pourquoi elles sont nécessaires à une croissance et à une production satisfaisantes.

Le poulet utilise les protéines pour le développement des muscles, des nerfs, des plumes, des os, du bec, des ongles et de la peau et pour produire les blancs d'œufs. Tous les grains contiennent un peu de protéine mais pas en quantité suffisante pour satisfaire les besoins des poulets. De plus les protéines trouvées dans les grains de céréales ne contiennent pas tous les onze animo-acides essentiels. Pour cette raison la pratique d'ajouter à l'alimentation aux grains des substances telles que des déchets de viande, de la farine de poisson et des produits laitiers.

3. Hydrates de carbone

Les hydrates de carbone se composent des éléments appelés carbone, hydrogène et oxygène; ils fournissent de la chaleur et de l'énergie; ils servent à la production de la graisse et au développement du jaune d'œuf. La chaleur est nécessaire pour conserver chaud le corps des oiseaux durant la saison froide, et tous les mouvements du corps, tels que la recherche de la nourriture, sa digestion et sa distribution à toutes les parties du corps, requièrent de l'énergie.

Les hydrates de carbone comprennent des sucres et des fécules, faciles à digérer, et aussi des substances fibreuses moins digestibles, telles qu'on en trouve dans la bale d'avoine et d'orge. Quand les poules reçoivent un surplus d'hydrates de carbone, elles le convertissent en graisse qu'elles emmagasinent dans leurs tissus et en glycogène qu'elles conservent dans le foie. Dans les deux cas, les produits ainsi emmagasinés constituent une source d'énergie. Le gros des hydrates de carbone du régime alimentaire des poulets provient des grains de céréales.

4. Matières grasses

Les matières grasses, comme les hydrates de carbone, produisent de la chaleur et de l'énergie et accomplissent d'autres fonctions complexes. Proportionnellement à leur poids, les matières grasses fournissent à peu près deux fois et quart plus de chaleur et d'énergie que les hydrates de carbone. Les aliments contenant beaucoup de matières grasses ont tendance à rancir. Pour cette raison et parce que le poulet profite plus des hydrates de carbone que des matières grasses, on n'ajoute pas, en général, de matières grasses au régime alimentaire des poulets, si ce n'est qu'occasionnellement pendant la période d'engraissement. Pendant les autres périodes les oiseaux tirent suffisamment de matières grasses des grains fourragers ordinaires.

5. Matières minérales

La teneur en matières minérales d'un aliment quelconque est ce qui demeure après combustion complète. Elles servent à la formation des os et, dans une certaine mesure, à celle des muscles et du sang; la formation de la coquille des œufs en requiert une forte quantité. Comme il en faut beaucoup pour produire les coquilles d'œufs, les poules pondeuses exigent une plus forte proportion de matières minérales dans leur nourriture que les autres animaux de la ferme. Il faut veiller spécialement à fournir les éléments suivants: calcium, phosphore, sodium, chlore, manganèse et occasionnellement l'iode. L'insuffisance marquée de matières minérales occasionnerait l'interruption de la production des œufs et en certains cas contribuerait au développement des maladies de carence. A peu près tous les aliments contiennent des minéraux, mais les coquillages marins, la pierre à chaux moulue, la poudre d'os et le sel sont généralement employés et quelquefois il est nécessaire d'ajouter du sulfate de manganèse et du sel iodé.

6. Vitamines

Les vitamines sont nécessaires à la santé, à la croissance et à la reproduction de tous les animaux. Leur composition chimique est plutôt compliquée et quand on les a découvertes on ne savait rien de leur composition mais à présent elle n'a pratiquement plus de secrets. Certaines vitamines peuvent être dissoutes dans l'eau et sont appelées "solubles dans l'eau", tandis que d'autres ne peuvent être extraites des aliments qu'à l'aide de dissolvants tels que l'éther et l'alcool et sont appelées "solubles dans la matière grasse". Certaines vitamines sont détruites par la chaleur, tandis que d'autres y résistent très bien. Quelques-unes perdent leur valeur quand les aliments qui les contiennent sont exposés à l'air, alors que d'autres sont très stables. La quantité de vitamines présente dans les aliments et la quantité requise dans le régime alimentaire des animaux ne représente qu'une minime partie de la quantité totale. Dans certains cas la quantité présente peut être déterminée par des analyses physiques ou chimiques tandis que dans d'autres, des essais alimentaires ou biologiques sont nécessaires. Parce que les quantités en cause sont très minimes, les besoins en vitamines sont exprimés en unités plutôt qu'en pourcentages comme pour les autres aliments. Les unités varient avec chaque vitamine. Une absence totale de vitamines cause une maladie spécifique tandis que le manque partiel d'une ou de plusieurs vitamines donne en général des sujets malvenants. Dans les paragraphes suivants il est question des plus importantes vitamines dans l'alimentation des poulets.

a) *Vitamine A*.—Cette vitamine est nécessaire à une santé normale, à la croissance, à la production des œufs; elle assure un bon pourcentage d'éclosion et aide à prévenir les infections corporelles. Quand elle manque dans le régime alimentaire, les volailles souffrent souvent d'affections aux yeux, et l'on trouve de petites ampoules au palais et dans le gosier.

La vitamine A est soluble dans les matières grasses et se trouve seulement dans la partie grasse des aliments. Cependant, le produit connu sous le nom de carotène, que l'on trouve en abondance dans les plantes vertes et dans les carottes, peut être transformé en vitamine A dans le foie des oiseaux. Pendant la croissance, les herbes, le trèfle et la luzerne, ainsi que d'autres aliments verts, constituent les sources les plus communes de vitamine A. Pour l'alimentation en hiver, les huiles de poissons et les herbes, le trèfle et la luzerne désséchés et déshydratés sont employés.

b) *Vitamine B*.—Ce qu'on appelait autrefois vitamine B est connu aujourd'hui sous le nom de vitamine "B complexe" parce qu'elle comprend plusieurs vitamines distinctes toutes solubles dans l'eau. Plusieurs d'entre elles se trouvent en quantités suffisantes dans la nourriture ordinaire des volailles mais la riboflavine, la choline et l'acide pantothénique peuvent manquer au point de causer des maladies de carence.

Quand il n'y a pas de riboflavine en quantité suffisante dans le régime alimentaire des poules pondeuses, le taux de mortalité des embryons est plus élevé pendant la période d'incubation. De plus, elle est nécessaire à la croissance normale des poulets et quand elle manque, les poulets sont atteints par ce que l'on appelle communément "recroquevillement paralytique des doigts". La marque caractéristique de cette maladie est le recroquevillement des doigts du poussin. On trouve la riboflavine dans la farine de foie, la levure, les produits laitiers, ainsi que dans les herbes et la luzerne vertes ou desséchées. Les farines de viande et de poisson et les grains de céréales contiennent aussi cette vitamine.

L'absence de choline favorise la pérose ou tendons relachés que l'on rencontre parfois chez les poulets et les dindons en croissance. Cette vitamine se trouve dans la farine de poisson, les déchets de viande, le foie, les produits laitiers, les grains, les sous-produits du grain, et la farine de soya.

Quand l'acide pantothénique manque dans le régime alimentaire, des plaies galeuses se forment dans les coins de la bouches des poussins, leurs paupières

se collent ensemble, la peau des doigts et des pieds s'épaissit et se fendille. On trouve l'acide pantothénique dans les dérivés de la poudre de lait, les herbes et la luzerne desséchées les grains de céréales, les sous-produits du grain et la mélasse.

c) *Vitamine D.*—L'absence de vitamine D dans l'alimentation des poussins cause le rachitisme et quand les poules n'en reçoivent pas une quantité suffisante, la production des œufs diminue, les coquilles sont de mauvaise qualité et les œufs n'éclosent pas bien. Chez les poulets rachitiques, les os ne durcissent pas normalement et même si les substances minérales nécessaires à la formation des os sont fournies en quantités suffisantes, elles ne peuvent être utilisées par les poulets à moins que la vitamine D ne soit présente. Quand les poulets ont accès aux rayons directs du soleil ou aux rayons d'une lumière spéciale telle que la lampe à arc de carbone et la lampe de quartz à vapeur de mercure, la vitamine D peut se former dans la peau. On ne la trouve pas en quantité appréciable dans la nourriture ordinaire des volailles. Les suppléments ordinaires sont les huiles de foie de poisson et les produits synthétiques de vitamine D.

d) *Vitamine E.*—Cette vitamine est nécessaire à la production normale, y compris le pourcentage d'éclosion des œufs. Quand il y a absence totale de vitamine E, les oiseaux sont stériles. On trouve la vitamine E dans les germes des grains de céréales, et pour cette raison tous les grains en sont une source d'approvisionnement. Elle se trouve sous sa forme la plus concentrée dans l'huile de germe de blé. Les herbes et la luzerne, soit vertes, soit déshydratées, en contiennent une provision abondante. La vitamine E est si abondante dans la nourriture ordinaire des volailles qu'on n'y accorde que très rarement une attention spéciale.

e) *Vitamine K.*—La vitamine K joue un rôle dans le caillement normal du sang. Quand elle manque, une perte abondante de sang peut causer la mort des oiseaux. On la trouve dans les fourrages verts et particulièrement dans les produits de la luzerne.

7. Eau

L'eau remplit plusieurs fonctions dans l'alimentation des volailles. Elle amollit les aliments, et facilite les procédés de la digestion, de l'absorption et de la distribution de la nourriture dans toutes les parties du corps. Elle favorise l'élimination des déchets par l'appareil digestif, les reins et les poumons. Elle entre dans la composition des tissus de l'organisme au point de former à peu près 60 p. 100 du poids du corps. L'eau forme presque les deux tiers de l'œuf, produit de la poule. Les poules meurent plus rapidement si elles sont privées d'eau que si elles sont privées de nourriture.

Presque tous les aliments contiennent de l'eau mais il faut quand même fournir aux poules de l'eau potable. Elles en absorbent de fortes quantités pour remplacer les pertes subies par la respiration, les fientes et, dans le cas des poules pondeuses, par la production des œufs. L'eau doit être servie dans des récipients hygiéniques et de telle façon qu'elle ne soit pas répandue sur la litière.

8. Cellulose

La cellulose est formée principalement de la partie ligneuse des plantes et a très peu de valeur nutritive. La bale d'avoine et de sarrasin, ainsi que les tiges de luzerne sont des exemples de produits qui contiennent un fort pourcentage de cellulose. Ces matières sont indigestes mais semblent avoir une certaine valeur en ce sens qu'elles séparent les particules de nourriture finement broyées et qu'elles les tiennent séparées pour que les sucs digestifs puissent plus facilement les attaquer.

9. Importance de l'équilibre des éléments nutritifs

Une nourriture qui renferme les éléments nutritifs dans les proportions voulues est dite équilibrée. Etant donné que les besoins d'éléments nutritifs diffèrent selon qu'ils servent au départ, à la croissance, et à l'engraissement des poulets, ainsi qu'à l'alimentation des poules pondeuses, il est nécessaire d'avoir des mélanges alimentaires équilibrés en vue de répondre à ces fins particulières. L'alimentation équilibrée est celle qui se rapproche le plus possible de l'idéal, compte tenu du but proposé. Voici un exemple des résultats qui peuvent se produire quand une nourriture manque d'équilibre.

Supposons que cent poules sont nourries uniquement au blé. Admettons qu'elles vivent et se développent avec ce régime au grain, bien que nous sachions qu'en pratique elles ne vivront pas. Quoique le blé soit l'un des grains qui conviennent le mieux à l'alimentation des volailles, ses éléments nutritifs sont mal équilibrés lorsqu'il constitue l'unique nourriture. Il est si mal équilibré que nos cent poules recevront suffisamment d'hydrates de carbone pour produire 300 œufs par jour, suffisamment de protéine pour une production quotidienne de 35 œufs et suffisamment de matières minérales pour produire 8 coquilles d'œufs seulement. Chaque poule recevra suffisamment d'hydrates de carbone pour pondre 3 œufs chaque jour, suffisamment de protéine pour pondre un œuf tous les trois jours et suffisamment de matières minérales pour pondre un œuf tous les 12 jours. Si nous considérons 50 œufs comme une bonne production quotidienne pour notre troupeau, il est évident qu'il y aura une perte énorme d'hydrates de carbone, une insuffisance de protéine et un manque encore plus grand de matières minérales dans la nourriture quotidienne.

L'avoine et l'orge sont probablement un peu meilleures que le blé au point de vue de l'équilibre des éléments nutritifs et le maïs est sans contredit plus pauvre parce qu'il manque absolument de protéine et de matières minérales. Le peu de protéine qu'on trouve dans le maïs est de qualité inférieure à celle du blé. Malgré le manque d'équilibre des éléments nutritifs dans ces grains pris séparément, ils constituent tous des ingrédients très utiles dans l'alimentation des volailles quand ils sont combinés avec d'autres substances contenant les élément nutritifs qui leur manquent.

Il y a très peu de cas où un élément nutritif peut en remplacer un autre dans l'alimentation des animaux. Par conséquent, pour que l'alimentation soit efficace et économique, il faut préparer des mélanges qui fournissent, sans gaspiller, les éléments nutritifs requis.

10. Considérations sur le choix des aliments

Quand les aliments sont préparés à la maison il n'est pas toujours possible d'employer le même mélange sans interruption. Il faut effectuer des changements de temps à autre afin d'utiliser les ingrédients qu'on peut trouver à des prix raisonnables. Quand des changements s'imposent, il faut les effectuer graduellement. Dans le choix des ingrédients qui composent un régime alimentaire destiné à un but déterminé, il faut tenir compte des facteurs tels que la composition, la digestibilité, la saveur, la disponibilité, la convenance, la qualité, la variété, la succulence et le coût.

a) *Composition.*—Il faut tenir compte des éléments nutritifs dans toute nourriture. Ceux-ci comprennent la protéine, les éléments producteurs d'énergie (hydrates de carbone et matières grasses), les matières minérales et les vitamines. On trouvera dans la publication 541 du ministère fédéral de l'Agriculture, des tableaux indiquant l'analyse de tous les aliments ordinaires des volailles.

b) *Digestibilité.*—Le système digestif du poulet ne s'adapte pas aussi bien aux aliments volumineux et grossiers que celui de la vache et, pour cette raison, les aliments faibles en cellulose sont préférables. En pratique, il est souvent

nécessaire d'employer une nourriture qui n'est peut-être pas très digestible, à cause de la supériorité à d'autres points de vue, par exemple au point de vue des vitamines ou des matières minérales.

c) *Saveur.*—La saveur dépend en grande partie de l'état physique de la nourriture. Les poulets n'aiment pas les aliments trop grossiers ni trop fins. Le régime alimentaire doit être raisonnablement volumineux sans toutefois contenir trop de cellulose; les aliments ne doivent pas, non plus, former une pâte collante quand ils sont imprégnés d'eau.

d) *Disponibilité.*—Avant de choisir un ingrédient pour l'alimentation des volailles, l'aviculteur doit s'assurer que cet ingrédient sera toujours disponible.

e) *Convenance.*—Certaines substances alimentaires, bien que riches en éléments nutritifs nécessaires, ne sont pas appropriées à l'alimentation des volailles à cause des effets défavorables sur le poulet ou ses produits. Le seigle, les tourteaux oléagineux, et les aliments moisis ou autrement gâtés sont de cette catégorie et causent tous des troubles digestifs. Les tourteaux de farine de coton appartiennent à ce dernier groupe et s'ils sont servis en quantités aux poules pondeuses, le jaune d'œuf se décolore pendant l'emmagasinage. Le maïs jaune, la luzerne, le trèfle et les herbes ont tendance à produire des jaunes d'œufs d'une teinte riche et foncée qui ne sont pas appréciés sur certains marchés.

f) *Qualité.*—Les ingrédients qui composent le régime alimentaire des volailles doivent être de bonne qualité. L'avoine légère, l'orge et le sarrasin sont des aliments de qualité inférieure à cause de leur pourcentage élevé de bale fibreuse.

g) *Variété.*—Il est nécessaire de varier les aliments pour s'assurer que les éléments nutritifs nécessaires sont fournis; de plus une ration variée aiguise l'appétit des oiseaux.

h) *Succulence.*—Quelques aliments succulents tels que la luzerne, le trèfle, et les herbes sont relativement riches en vitamines et en matières minérales nécessaires. D'autres, tels que la betterave et le navet, n'ont pour tout avantage que leur nature juteuse. De tels aliments ajoutent de la variété au régime alimentaire et, fournis avec modération, ils ne peuvent causer d'inconvénient, quoiqu'on puisse douter de leur valeur réelle.

i) *Coût.*—Le régime alimentaire le plus économique n'est pas nécessairement le moins coûteux ni le plus dispendieux. C'est celui qui rapporte le plus. La comptabilité et la tenue de registres, ainsi qu'il est expliqué à la 19e leçon, aideront l'aviculteur à déterminer le mélange le plus économique. Une nourriture bien équilibrée et agréable au goût est nécessaire, mais il faut éviter les dépenses inutiles.

NEUVIÈME LEÇON

LES ALIMENTS ET LEUR UTILISATION

Sujets d'étude

1. Grains et sous-produits des grains.
2. Aliments animaux.
3. Aliments minéraux.
4. Verdure et aliments succulents.
5. Aliments vitaminés.
6. Méthodes d'alimentation.
7. Exploitation.
8. Diverses formules de moulées mélangées.

Les grains et leurs sous-produits forment la base de l'alimentation des volailles, mais ils ne contiennent pas assez de chacun des éléments nutritifs. Il faut donc ajouter des suppléments qui compenseront les déficiences actuelles. Dans cette leçon nous étudierons les grains et les suppléments communément employés dans les rations préparées pour les volailles.

1. Grains et sous-produits des grains

L'orge, le maïs, l'avoine et le blé, ainsi que leurs sous-produits, sont grandement employés dans l'alimentation des volailles. Dans toutes les provinces du Canada on cultive l'orge, l'avoine et le blé sur une grande échelle. On ne cultive le maïs pour le grain qu'en quelques régions et l'on doit en importer de fortes quantités des Etats-Unis, de l'Amérique du Sud et de l'Afrique du Sud. Ces grains, leurs sous-produits et certains des aliments fourragers moins communs proviennent des grains décrits ci-dessous.

a) *Orge.*—L'orge aux grain bien remplis est un bon aliment pour les volailles; elle est beaucoup employée dans les mélanges de grains pour les poussins en croissance et les oiseaux adultes. On la sert concassée aux jeunes poussins. L'orge a une enveloppe grossière qui la rend moins sapide que le maïs et le blé. Elle possède un plus faible pourcentage d'éléments digestibles que ces deux derniers grains, mais elle est supérieure à l'avoine à cet égard. L'orge est beaucoup employée comme substitut du maïs lorsque ce dernier n'est pas disponible ou que le prix en est trop élevé. Elle manque de la vitamine A que contient le maïs, mais elle constitue un bon substitut du maïs lorsqu'on y ajoute des suppléments de cette vitamine.

b) *Moulée d'orge.*—La moulée d'orge ou orge moulue est un ingrédient utile dans la pâtée de ponte et la pâtée d'engraissement. A cause de son enveloppe fibreuse, l'orge doit être finement moulue.

c) *Drèches de brasserie et germes de malt.*—Ces sous-produits de l'industrie des brasseries se composent surtout d'orge et sont souvent employés dans l'alimentation des volailles. Tous deux ont une assez forte teneur en protéine et en vitamines B, mais leur teneur en cellulose est plutôt élevée et les volailles ne les trouvent pas très sapides.

d) *Sarrasin.*—Ceux qui cultivent du sarrasin auront avantage à s'en servir dans les mélanges de grains pour les poussins en croissance et les oiseaux adultes. Un fort pourcentage de l'enveloppe n'est pas assimilable et par suite de sa couleur foncée il n'est vraisemblablement pas recherché par les oiseaux à moins qu'ils n'y aient été habitués lorsqu'ils étaient poussins. Le sarrasin moulu est un bon ingrédient pour les pâtées d'engraissement.

e) *Maïs.*—Le maïs pour le grain n'est cultivé sur une échelle commerciale que dans quelques régions du Canada. C'est l'un des grains les plus utiles pour l'alimentation des volailles et, à cette fin, on en importe de fortes quantités d'autres pays. Les poules raffolent du maïs et son pourcentage de digestibilité est élevé. Comparé aux autres grains, il est pauvre en protéine et en matières minérales; on doit donc y ajouter des suppléments en conséquence. Le maïs jaune, qui est le plus employé, constitue une bonne source de vitamine A, contrairement aux autres grains. Lorsque le prix en est raisonnable, on peut l'employer en quantités considérables dans les mélanges de moulées pour les volailles de tout âge. On doit sécher le maïs au four parce que sa haute teneur en huile le porte à chauffer.

f) *Farine de maïs.*—La moulée qui provient de bon maïs possède toutes les bonnes qualités du grain entier ou concassé. On l'emploie dans les mélanges de pâtées pour toutes fins alimentaires. Pour l'engraissement des volailles "de lait", on doit employer la farine provenant de maïs blanc, car le maïs jaune colore la graisse et la peau en jaune.

g) *Gros gluten de maïs et gluten de maïs.*—Ces sous-produits proviennent de la fabrication de la fécule et du sirop de maïs et on les emploie parfois dans les mélanges de moulées pour les volailles. Ils sont savoureux et contiennent un fort pourcentage de protéine; mais parce que les protéines du maïs sont de pauvre qualité pour l'alimentation des volailles, on donne habituellement ces produits aux autres animaux de la ferme.

h) *Farine semoule* (*hominy*)—C'est un sous-produit de la fabrication de la farine de maïs de table et qui égale presque la farine de maïs tant par sa composition que par son usage. Elle est très recommandée comme aliment d'engraissement. Elle provient et du maïs jaune et du maïs blanc; on ne doit employer que celle qui est tirée du maïs blanc dans l'alimentation des volailles "de lait".

i) *Kafir* et *milo.*—Ces grains ne sont pas cultivés au Canada, mais on les rencontre souvent dans les mélanges commerciaux de grains; ils servent à l'élevage des poussins. Ils ont la même valeur alimentaire que le maïs, mais leur teneur en cellulose est un peu plus élevée.

j) *Tourteau de lin.*—Le tourteau de lin est fabriqué à même le résidu de la graine de lin, après que l'huile en a été extraite. C'est un très bon supplément protéique pour l'alimentation des bovins laitiers, mais il ne convient pas aux volailles.

k) *Millet.*—Le millet renferme un très petit grain et on l'emploie surtout dans les mélanges de grains pour les jeunes poussins. Le pourcentage de cellulose est passablement élevé et la teneur en protéine est semblable à celle de l'avoine et de l'orge.

l) *Avoine.*—Cultivée dans toutes les parties du Canada, l'avoine est très employée dans l'alimentation des volailles. Sa bale épaisse et grossière lui donne une haute teneur en cellulose et la rend moins savoureuse que le blé et le maïs. L'avoine lourde aux grains bien remplis est bonne, mais l'avoine légère contient un trop fort pourcentage de bale pour être satisfaisante.

m) *Gruau d'avoine.*—On appelle gruau d'avoine l'avoine dont la bale a été enlevée par un procédé mécanique; servi concassé ou moulu, il constitue un aliment précieux pour toutes les catégories de volailles. L'emploi du gruau d'avoine est souvent limité à cause de son prix élevé. L'avoine nue a une apparence et une valeur égales à celles du gruau d'avoine; on doit bien faire sécher ces deux produits pour les empêcher de chauffer ou de moisir.

n) *Avoine moulue.*—L'avoine moulue est un bon ingrédient dans les pâtées de croissance, de ponte et d'engraissement. On doit enlever toute la bale grossière avant de la donner aux jeunes poussins.

o) *Avoine roulée ou farine d'avoine.*—L'avoine roulée était souvent utilisée comme premier aliment des jeunes poussins avant que les rations commerciales

à poussins fussent aussi généralement employées qu'elles le sont aujourd'hui. L'avoine roulée est riche en éléments nutritifs pour les poussins de tout âge, mais le prix en est généralement trop élevé pour en permettre l'usage général.

p) *Seigle.*—La composition du seigle est semblable à celle du blé, mais il n'est pas aimé des volailles et ne convient pas à leur alimentation.

q) *Farine de soja.*—Ce produit provient du résidu des fèves soja, après qu'on en a extrait l'huile. Il contient un fort pourcentage de protéine de meilleure qualité que celle des autres légumes. Depuis quelques années, on emploie de plus en plus la farine de soja dans la préparation de moulées pour les volailles.

r) *Graine de tournesol.*—La graine de tournesol contient beaucoup d'huile et il y a longtemps qu'on la considère comme un bon aliment pour donner du luisant au plumage des oiseaux préparés pour les expositions. Plusieurs mélanges commerciaux de grains pour les poules pondeuses contiennent un faible pourcentage de graine de tournesol. A cause de sa haute teneur en huile, on doit bien faire sécher la graine de tournesol pour l'empêcher de chauffer et de moisir.

La production de la graine de tournesol pour l'huile a grandement augmenté en ces dernières années et la farine faite du résidu après l'extraction de l'huile constitue un très bon supplément protéique pour les volailles.

s) *Blé.*—Le blé est l'un des grains les plus utiles pour l'alimentation des volailles. Il est savoureux, faible en cellulose et contient un fort pourcentage d'éléments nutritifs digestibles. Les oiseaux préfèrent le grain bien nourri mais le blé contracté, soit par la sécheresse, soit par la gelée, est plus riche en protéine que le blé bien nourri et constitue souvent un aliment beaucoup plus précieux qu'il n'en a l'air. On le sert moulu dans les mélanges de pâtées pour les poulets de tout âge, concassé dans les mélanges de grains fins, et entier dans les mélanges de grains pour les poussins en croissance et les oiseaux adultes.

t) *Son de blé.*—Le son, sous-produit de la mouture, est floconneux et léger et on l'emploie pour ajouter du volume et alléger les pâtées plus concentrées ou plus lourdes. Presque toutes les pâtées pour les poulets en croissance et les poules pondeuses contiennent une certaine quantité de son.

u) *Gru rouge.*—Le gru rouge est le deuxième sous-produit de la mouture et sa texture est intermédiaire entre le son et le gru blanc. Il contient un peu plus de protéine que le son et moins de cellulose. Le gru rouge est très employé dans la préparation des pâtées commerciales pour jeunes poussins à cause de sa faible teneur en cellulose et de sa mouture plus fine.

v) *Gru blanc.*—Le gru blanc est le troisième sous-produit de la mouture; il est moins riche en cellulose et en matières minérales que le son, mais plus riche en hydrates de carbone. Comme le gru blanc est fin et tend à devenir pâteux lorsqu'il est trempé; on doit l'employer avec des ingrédients plus grossiers ou plus floconneux. On l'emploie dans les mélanges de pâtées pour les poulets de tout âge; pour les pâtées d'engraissement, il est le plus satisfaisant des trois sous-produits de la mouture.

2. Aliments animaux

Vu que les grains ordinaires et leurs sous-produits ne contiennent pas assez de protéine et que la qualité de cette protéine n'est pas satisfaisante, on doit employer des suppléments qui combleront cette déficience. On emploie de plus en plus la farine de soja à cette fin, mais il est nécessaire qu'une partie de la protéine additionnelle provienne de sources animales. Les suppléments les plus employés sont les produits du lait et les sous-produits de l'industrie de la conservation des viandes et du poisson.

a) *Farine de poisson.*—La farine de poisson devient de plus en plus populaire comme supplément protéique et les meilleures catégories se classent parmi

les plus précieux des aliments à haute teneur protéique. Les catégories supérieures de farine de poisson contiennent jusqu'à 75 p. 100 de protéines et sont passablement riches en vitamines et en matières minérales. Les bonnes farines de poisson sont d'utiles ingrédients pour toutes les pâtées de volailles requérant des suppléments protéiques. Elles contiennent ordinairement plusieurs des vitamines requises et sont riches en matières minérales.

b) *Déchets de viande et farine de viande.*—Ces sous-produits de l'industrie de la conservation des viandes contiennent au moins 50 p. 100 de protéine et ils représentent des sources de protéine animale très recherchées pour les volailles de tout âge. Elles sont également riches en matières minérales. Les *déchets de viande et d'os* et la *farine de viande et d'os* sont des produits connexes contenant un peu moins de protéine mais plus de matières minérales.

c) *Lait.*—Les produits du lait sont parmi les suppléments protéiques les plus utiles pour les poulets de tout âge et surtout pour les jeunes poussins et les sujets d'élevage au cours de la saison d'incubation. Le lait écrémé et le lait de beurre peuvent être donnés sous forme liquide, semi-solide ou en poudre avec des résultats également bons. A titre de comparaison, une livre de lait en poudre équivaut à trois livres de lait semi-solide ou à neuf ou dix livres de lait liquide. En plus de sa teneur protéique, le lait renferme les éléments minéraux recherchés, le calcium et le phosphore, la vitamine A, la riboflavine et certains hydrates de carbone facilement assimilables.

3. Aliments minéraux

On a insisté à la huitième leçon sur la nécessité d'un fort pourcentage de matières minérales dans la ration des poulets. En pratique, il suffit ordinairement d'augmenter les quantités de calcium, de phosphore, de manganèse et de sel qu'on trouve dans les grains ordinaires.

a) *Coquillages marins.*—Les coquilles d'huitre, de moules, de vénus et d'autres animaux marins sont les sources les plus ordinaires de suppléments calciques. On sert généralement ces produits broyés dans de petites boîtes ou des trémies; mais pour les poules fortes pondeuses on conseille d'en ajouter également dans la pâtée, sous forme moulue. Les coquillages marins contiennent beaucoup de calcium et se dissolvent assez rapidement dans l'appareil digestif des oiseaux.

b) *Pierre à chaux moulue.*—Par sa composition, la pierre à chaux ressemble aux coquillages marins et on l'emploie comme gravier pour les volailles et pour satisfaire leurs besoins en calcium. La pierre à chaux dolomitique contient une quantité plus ou moins grande de magnésium, lequel est toxique pour les volailles. Les aviculteurs doivent s'assurer que la pierre à chaux moulue contient beaucoup de carbonate de calcium afin de prévenir les dangers du magnésium qui pourrait s'y trouver. On peut servir la pierre à chaux comme gravier ou la servir finement moulue dans la pâtée.

c) *Gravier dur.*—On donne du gravier aux volailles pour leur permettre de broyer la nourriture qui se trouve dans le gésier et non pour sa teneur en éléments minéraux indispensables. Si on peut toujours donner des coquillages d'huître ou de la pierre à chaux moulue aux oiseaux, il est probable qu'on n'aura besoin d'aucun autre gravier. Lorsqu'il est disponible, on peut employer le gravier de bonne grosseur provenant des rives ou du lit des ruisseaux. Le gravier commercial se compose de granit moulu et d'autres matériaux rocheux relativement insolubles.

d) *Farine d'os.*—La farine d'os est un sous-produit de l'industrie de la conservation des viandes et elle contient environ 25 p. 100 de protéine, 27 p. 100 de calcium et 13 p. 100 de phosphore. Tous ces ingrédients sont nécessaires dans la ration des volailles, et étant donné qu'il existe des sources moins

coûteuses de protéine et de calcium, on emploie surtout la farine d'os pour fournir le phosphore, dont le besoin est encore plus grand chez les poussins en croissance.

e) *Sel.*—On ajoute de $\frac{1}{2}$ à 1 p. 100 de sel commun dans presque toutes les pâtées de volailles afin de fournir aux oiseaux le sodium et le chlore dont ils ont besoin et pour donner du goût aux aliments.

f) *Manganèse.*—On n'a besoin que de très petites quantités de cet élément pour la croissance normale, le développement des os, la production et la bonne couvaison des œufs. Les aliments ordinaires n'en renferment généralement pas une quantité suffisante; cette déficience peut être comblée par l'addition d'un quart de livre de sulphate de manganèse pulvérisé à chaque tonne de pâtée.

g) *Charbon de bois.*—Les poules sont apparemment friandes du charbon de bois et dans le passé, il a constitué un ingrédient ordinaire des pâtées à volailles. Des expériences récentes ont démontré qu'il n'a aucun effet bienfaisant tant chez les poussins que chez les adultes.

h) *Sel d'Epsom.*—Les aviculteurs sont portés à donner à leurs troupeaux à intervalles réguliers, des doses de sel d'Epsom. Cette pratique ne semble justifiée que lorsqu'il est nécessaire de donner le sel d'Epsom pour fins médicinales. Et même alors, la quantité donnée ne doit pas dépasser $\frac{3}{4}$ de livre par 100 oiseaux adultes. Pour un troupeau en croissance, la dose doit être de $\frac{3}{4}$ de livre de sel par 500 livres de poulets, poids vif.

4. Verdure et aliments succulents

On donne des aliments verts aux volailles parce qu'ils renferment les vitamines et matières minérales requises. Ils comprennent les plantes fraîches à feuilles vertes telles que la luzerne, le trèfle et l'herbe, ou les mêmes produits séchés, déshydratés, ou ensilés. Les aliments succulents contiennent peu d'éléments nutritifs, mais beaucoup d'eau; on les emploie surtout à cause de leur effet bienfaisant sur le tube digestif.

a) *Pâturage.*—Au cours de la période de croissance, les poussins et les oiseaux âgés sur les parcours obtiennent la verdure nécessaire des récoltes à pâturage telles que la luzerne, le trèfle, l'herbe, les céréales et la navette. A la septième leçon, il a été question des approvisionnements de ces aliments.

b) *Aliments verts séchés et déshydratés.*—La luzerne, le trèfle et l'herbe séchés et déshydratés constituent des formes d'aliments verts très recommandées pour l'alimentation en hiver. On préfère les aliments déshydratés car, préparés de cette façon, ils perdent moins de vitamines que lorsqu'ils sont séchés au soleil.

c) *Ensilage.*—L'ensilage de luzerne, de trèfle ou d'herbe est très aimé des volailles et l'ensilage de bonne qualité constitue une excellente source de verdure.

d) *Récoltes légumières.*—Lorsqu'on peut en disposer, les poirées, les choux frisés et les feuilles extérieures des choux constituent des aliments verts satisfaisants.

e) *Racines.*—La betterave fourragère, la betterave, le navet, la carotte et la pomme de terre sont utilisés, dans une certaine mesure, comme aliments succulents. A cause de sa haute teneur en vitamine A, la carotte est le plus utile de ces aliments.

f) *Avoine germée.*—L'avoine est d'abord mise à tremper, puis conservée pendant des périodes de temps variables dans une chambre chaude. On l'étend ensuite et on laisse pousser les germes à 2 ou 3 pouces de longueur avant de la servir aux volailles. On peut aussi servir l'avoine lorsque les germes ont environ un pouce de long. Les volailles raffolent de ces deux genres de produits, mais pour les préparer il faut une chambre chaude et leur préparation nécessite beaucoup de travail. C'est pourquoi, ils ne sont pas très employés.

5. Aliments vitaminés

Dans la leçon précédente, la question du besoin en vitamine chez les volailles a été longuement étudiée. Heureusement, la plupart des vitamines requises par les poulets se rencontrent en quantités suffisantes dans les aliments ordinaires pour volailles. Il est ordinairement nécessaire, pour une partie de l'année du moins, de servir aux volailles des quantités additionnelles de vitamine A, de vitamine D et de riboflavine.

L'huile de foie de morue et les autres huiles de poisson sont riches en vitamines A et D. On fait maintenant l'essai biologique de la plupart des huiles qu'on standardise suivant leur teneur en vitamines. Les huiles commerciales renferment des quantités variables de vitamines et la quantité à employer dans la préparation de tout mélange d'aliments dépend de leur teneur en vitamines. Les principales sources naturelles de riboflavine qu'on emploie pour compléter la ration des volailles se trouvent dans la luzerne déshydratée et les produits laitiers. Depuis quelques années on emploie beaucoup les produits synthétiques renfermant de la riboflavine et de la vitamine D.

6. Méthodes d'alimentation

Il y a quatre méthodes d'alimentation assez répandues pour qu'il vaille la peine de les expliquer, savoir: alimentation aux grains, alimentation à la pâtée, alimentation aux tablettes, et alimentation genre cafétéria ou à choix libre. La combinaison de l'alimentation aux grains et de l'alimentation à la pâtée est la méthode la plus généralement employée. Dans le cas de quelques produits alimentaires, il faut adopter des méthodes spéciales qui s'adaptent aux aliments en question. On peut également inclure parmi les méthodes d'alimentation la façon dont on présente les aliments aux volailles.

a) Alimentation aux grains.—Il s'agit dans ce cas de servir un mélange de grains concassés ou entiers. C'est une méthode facile qui répond aux goûts de la poule qui préfère le grain à la pâtée. On ne recourt pas beaucoup à l'alimentation aux seuls grains, parce qu'aucun mélange de grains ne renferme suffisamment de protéines, de minéraux et de vitamines, et parce qu'il est difficile d'ajouter des suppléments aux mélanges de grains.

b) Alimentation à la pâtée.—L'alimentation aux seules pâtées est très en vogue parce qu'il est plus facile de contrebalancer les éléments nutritifs en suivant cette méthode qu'en recourant à l'alimentation aux grains. On l'emploie presque exclusivement pour les poussins en partance et pour l'engraissement. Elle est moins employée pendant la période de croissance et pour les poules pondeuses.

Une pratique encore plus commune que l'alimentation aux grains ou l'alimentation à la pâtée est la combinaison des deux. Cette méthode permet de régler plus facilement et à volonté la proportion de protéine et d'hydrates de carbone parce que les aliments à pâtée renferment habituellement plus de protéine que les mélanges de grains.

c) Alimentation aux tablettes.—Cette méthode est une modification de l'alimentation toute pâtée. La pâtée est pétrie en particules ou tablettes d'une grosseur qui les rend faciles à avaler. Les volailles aiment ces tablettes, mais leur fabrication représente une dépense additionnelle.

d) Alimentation genre cafétéria ou à choix libre.—Grâce à cette méthode, les ingrédients sont placés séparément dans des contenants et les volailles font leur propre choix. Cette méthode est basée sur la croyance que les poules équilibreront leur régime si on leur fournit l'occasion de choisir leur propre nourriture. L'alimentation cafétéria n'est pas très pratique dans le cas des troupeaux de ferme ou des troupeaux commerciaux à cause du travail qu'en-

traîne le remplissage d'un grand nombre de trémies d'alimentation, mais avec presque chaque méthode d'alimentation certains ingrédients tels que le gravier et les écailles se donnent d'après la méthode cafétéria.

D'après les résultats de l'essai de l'alimentation cafétéria effectué au Collège d'agriculture de l'Ontario, on a établi des mélanges qui conviennent très bien à toutes les fins.

e) *Méthodes spéciales d'alimentation.*—L'eau, les produits laitiers liquides et semi-solides, l'avoine germée, les racines, le trèfle haché, le gravier et les écailles constituent des produits alimentaires qui ne sont pas habituellement incorporés à la ration et qu'il faut étudier de façon spéciale. On fournit l'eau aux volailles au moyen d'abreuvoirs automatiques ou dans des seaux ou autres contenants appropriés. Les contenants de pierre ou de bois sont les plus satisfaisants pour le lait liquide. Les produits laitiers semi-solides peuvent être dilués et donnés sous forme de lait liquide ou collés au mur à une hauteur permettant aux volailles de les picorer. L'avoine germée peut être donnée dans des trémies d'alimentation en forme de V. Les racines sont souvent coupées en deux et accrochées aux clous surplombant le mur à une hauteur permettant aux poules de les atteindre facilement. Le trèfle haché peut être servi dans une trémie dont les côtés sont recouverts de filets métalliques à grandes mailles. Le gravier et les écailles sont servis dans de petites trémies automatiques.

f) *Alimentation à la trémie.*—L'alimentation à la trémie consiste à placer les aliments dans la trémie ou nourrisseur où les poules viennent les manger. C'est un système qui épargne du travail et qu'on peut employer pour le grain et la pâtée. On donne ordinairement la pâtée à l'état sec, mais on la mouille parfois quand on désire stimuler l'appétit des oiseaux. La pâtée humide se détériore rapidement de sorte qu'on ne doit pas en donner plus que les volailles peuvent consommer en quelques minutes. On doit répandre la pâtée humide sur la surface de la pâtée sèche dans les trémies ordinaires ou bien la servir dans des nourrisseurs en forme de "V".

g) *Alimentation par la litière.*—Le grain est parfois répandu dans la litière du plancher. On croit que les poules reçoivent ainsi un exercice salutaire par leurs efforts pour y trouver le grain. Ce n'est pas là une méthode sanitaire d'alimentation et c'est pourquoi on utilise davantage les trémies et les nourrisseurs.

7. Exploitation

Il y a quelques facteurs dans l'alimentation des volailles qui passent souvent inaperçus et qui sont très importants si l'on veut obtenir les meilleurs résultats. Au nombre de ces facteurs, il convient de mentionner la régularité des repas, les précautions à prendre en substituant un mélange d'aliments à un autre, les mouvements du gardien à l'intérieur du poulailler et l'hygiène.

a) *Régularité des repas.*—Les poules s'habituent à manger à des heures régulières et elles deviennent agitées et mécontentes dès qu'on s'écarte de cette routine. On doit leur donner des aliments et de l'eau à des heures régulières.

b) *Changements de rations.*—Il devient parfois nécessaire de substituer un mélange d'aliments à un autre et à cette occasion, la production d'œufs en souffrira moins si le changement se fait graduellement.

c) *Mouvements à l'intérieur du poulailler.*—Les poules sont moins dérangées lorsque l'aviculteur circule doucement parmi elles. Certains aviculteurs frappent à la porte de chaque parquet avant d'entrer. Les volailles se trouvent ainsi averties, car l'ouverture de la porte peut facilement les effrayer si elles n'en sont pas prévenues.

d) *Hygiène.*—Les contenants d'aliments et les contenants d'eau doivent être construits de façon que la litière du plancher ne s'y introduise pas facilement lorsque les volailles grattent la litière et de façon que les fientes ne puissent y tomber.

8. Diverses formules de moulées mélangées

Les principes de l'alimentation des volailles sont expliqués dans la huitième leçon et la présente leçon décrit les ingrédients les plus communément employés dans les rations des volailles. Examinons maintenant comment préparer les formules de moulées mélangées pour diverses fins. On doit nécessairement faire l'analyse de tous les ingrédients employés si l'on veut obtenir un mélange d'aliments entièrement équilibré. Cela est rarement possible et pour toutes fins pratiques on trouvera très utiles, dans la préparation des mélanges d'aliments, les recommandations des collèges d'agriculture, des fermes expérimentales et des ministères d'agriculture. Les recommandations faites par les institutions locales conviennent ordinairement mieux que celles qui viennent de régions où les conditions climatiques sont tout à fait différentes.

Les grains et leurs sous-produits formeront le gros des mélanges de moulées et il est très important d'ajouter au besoin des suppléments protéiques, des suppléments minéraux et des vitamines. On doit aussi fournir de l'eau et maintenir la teneur en cellulose à son minimum.

a) *Besoins d'énergie.*—On satisfait les besoins d'énergie des volailles en incorporant dans leur ration de 75 à 85 p. 100 de grains et de sous-produits des grains. Pour varier la ration, on doit employer trois ou quatre ingrédients.

b) *Protéine.*—La ration des poussins doit contenir environ 20 p. 100 de protéine et celle des pondeuses et des sujets d'élevage environ 15 p. 100. Les besoins des poussins varient quelque peu, étant d'environ 20 p. 100 pour les six premières semaines et baissant graduellement à environ 14 p. 100 lorsque les oiseaux approchent la maturité. Pour obtenir ces pourcentages, on ajoute des suppléments protéiques au autres ingrédients de la pâtée jusqu'à concurrence de 10 à 20 p. 100 du total. Vu que la qualité des protéines varie beaucoup, on doit choisir les suppléments avec soin, mais les besoins seront ordinairement satisfaits lorsqu'au moins le quart du supplément protéique provient de sources animales. Il est préférable d'employer une combinaison de deux ingrédients ou plus, riches en protéine, au lieu d'un seul. Les produits laitiers sont particulièrement recommandables au cours de la saison d'incubation et on peut les employer l'année durant lorsque les prix sont abordables. La teneur en protéine des rations d'engraissement est moins importante que dans le cas de celles des poussins et des pondeuses, mais les rations d'engraissement contiennent ordinairement de 12 à 14 p. 100 de protéine.

c) *Matières minérales.*—Afin de fournir du calcium aux volailles, on doit leur donner en tout temps des coquilles d'huîtres ou du gravier de pierre à chaux. Si la pâtée ne contient pas de déchets de viande, de farine de poisson ou quelque autre produit riche en calcium, il convient d'ajouter environ une livre et demie d'écailles d'huîtres moulues ou de pierre à chaux moulue par 100 livres de pâtées. Il est bon d'ajouter d'une demie à une livre de sel par 100 livres de pâtée et, pour les jeunes poussins, un quart de livre de sulfate de manganèse à chaque tonne de pâtée.

d) *Vitamines.*—Le besoin de suppléments vitaminés varie grandement suivant les conditions, et il diminue lorsque les oiseaux sont sur des parcours de bonne qualité. Dans ces conditions, point n'est besoin d'huile de poisson ni d'aliments verts séchés. Lorsque les volailles sont renfermées, on doit leur donner de l'huile de poisson proportionnellement au degré de captivité et suivant la concentration des vitamines dans l'huile employée. De plus, on doit ajouter de 5 à 7 p. 100 d'aliments verts séchés, et cette proportion doit être portée à 10 p. 100 lorsque la ration ne contient pas de maïs jaune.

e) *Eau.*—Les poules ont besoin d'un approvisionnement constant d'eau pure et fraîche.

f) *Cellulose.*—La cellulose est en grande partie indigestible et il y en a rarement une insuffisance dans la ration. Le pourcentage de cellulose varie ordinairement de 5 à 10 p. 100 et il ne faut pas dépasser ce dernier pourcentage.

DIXIÈME LEÇON

MÉLANGES DE MOULÉES

Sujets d'étude

1. Mélanges pour jeunes poussins.
2. Mélanges pour l'engraisement des poulets à griller.
3. Mélanges pour les poussins en croissance.
4. Mélanges pour les troupeaux de ponte.
5. Mélanges pour les troupeaux de reproduction.
6. Mélanges pour l'engraissement des volailles.
7. Formule "de base" de l'Université de la Colombie-Britannique.

Les grandes minoteries canadiennes préparent et vendent des aliments à volailles pour toutes fins d'alimentation. Ces aliments sont très employés et donnent généralement satisfaction. On doit les donner en se conformat aux directives du fabricant afin de s'assurer que les oiseaux reçoivent tous les éléments nutritifs dans les proportions voulues. Là où on recommande à la fois le grain et la pâtée, il est important que tous deux soient employés dans les proportions conseillées par le fabricant.

Quelques aviculteurs préfèrent mélanger eux-mêmes leurs propres moulées, et cette leçon a été ajoutée à leur intention. Il n'y a pas de mélange "optimum" pour une fin alimentaire quelconque. On peut obtenir de bons résultats en se servant de mélanges très variés, pourvu qu'ils fournissent les principes nutritifs nécessaires dans les bonnes proportions. Cela permet de varier le régime selon la qualité, la disponibilité et le coût des ingrédients. La variation qui peut se produire est clairement indiquée dans la formule de "base" de l'Université de la Colombie-Britannique, décrite à la partie 7 de cette leçon.

Les connaissances dans le domaine de l'alimentation des volailles augmentent rapidement et celui qui mélange ses propres aliments lui-même doit s'assurer qu'il suit les derniers conseils de l'institution dont il a adopté la formule.

En plus des formules données dans cette leçon, il y a également la méthode consistant à acheter les "concentrés" préparés qui contiennent des suppléments protéiques, minéraux et vitaminés et qu'on ajoute aux grains moulus. Lorsqu'on suit cette méthode, la proportion de "concentrés" par rapport aux grains moulus doit être rigoureusement conforme aux directives du fabricant.

Pour plus d'uniformité, les formules suivantes représentent des quantités d'une tonne, bien que dans beaucoup de cas, il faille s'en tenir à de plus petites quantités.

1. Mélanges pour jeunes poussins

a) Formule de la Ferme expérimentale centrale.

MÉLANGE À PÂTÉE

800 liv. de blé (grossièrement moulue)
300 liv. d'avoine (finement moulue)
200 liv. de gru blanc de blé
200 liv. de gru rouge de blé
60 liv. de farine de poisson (60 p. 100 de protéine)
40 liv. de farine de viande (50 p. 100 de protéine)
245 liv. de soja moulu
100 liv. de verdure desséchée
20 liv. de farine d'os
20 liv. de pierre à chaux moulue
10 liv. de sel (iodé)
5 liv. d'huile de poisson (1,500A, 200D)
1 gramme de riboflavine synthétique

11679—7

Mélange.—Le mélange des petites quantités dans la ration ci-dessus est difficile, car il est essentiel que ces quantités soient parfaitement distribuées dans tout le mélange. On devrait ajouter l'huile de poisson à environ un demi-seau de gru rouge ou de tourteau de soja et mélanger parfaitement le tout à la main. On continue d'ajouter l'ingrédient sec jusqu'à ce que l'huile soit bien absorbée. On peut alors ajouter ce mélange à une plus forte quantité jusqu'à ce que le tout soit réparti parfaitement dans toute la pâtée. Quant au gramme de riboflavine, elle doit être parfaitement mélangée à la main dans environ une tasses de gru blanc ou de tourteau de soja jusqu'à ce qu'il soit distribué parfaitement, ainsi que l'indiquera la couleur jaune uniforme de tout le mélange; ce dernier est ajouté à des quantités de plus en plus fortes jusqu'à ce que la quantité soit suffisante pour l'incorporer au mélange général.

Substitution.—Il arrive assez souvent qu'on ne peut se procurer l'un ou l'autre des ingrédients de la moulée du premier âge. Dans ce cas, on peut employer des sucédanés, mais en procédant avec beaucoup de précaution. Le maïs ou l'orge peuvent être utilisés au lieu du blé ou de l'avoine, par exemple, mais on doit se rappeler que le maïs contient environ 2 ou 3 p. 100 moins de protéine que le blé. On trouve des farines de poisson contenant 70 p. 100 de protéine ou plus, et si l'on s'en sert, le surplus de protéine doit être contre-balancé en utilisant moins de farine de poisson et en augmentant la proportion de certains ingrédients contenant moins de protéine, comme les céréales. On peut changer la proportion soit de farine de poisson soit de farine de viande d'après leur disponibilité mais toujours en réglant la quantité pour arriver au même niveau de protéine que dans la moulée primitive. Cependant, le tourteau de soja ne doit pas être augmenté en proportion; on doit toujours l'employer avec la farine de viande ou de préférence avec la farine de poisson, car ce n'est pas un succédané satisfaisant pour tous les aliments à bestiaux. Les quantités des autres ingrédients ne doivent pas être changées, sauf par ceux qui savent très bien équilibrer les vitamines et les minéraux dans les rations.

La qualité des verdures desséchées varie beaucoup. Les meilleures verdures sont celles qui ont été artificiellement déshydratées, comme les farines d'herbe et les farines de feuilles de luzerne. Elles varient par ordre décroissant depuis ces farines jusqu'aux farines ordinaires de luzerne provenant de foin fané au soleil. L'utilité de ces derniers types de produits dépend de la rapidité et du soin avec lesquels ils ont été fanés dans le champ et de la proportion de tiges dans le mélange. Leur valeur comme aliments à volailles est à peu près proportionnelle à l'intensité de leur couleur verte. Une verdure blanchie n'a que très peu de valeur pour les volailles.

Si l'on se sert de farine de poisson 400D, seulement une moitié de la quantité est requise.

Les principes de la substitution qu'on vient d'expliquer s'appliquent également à d'autres pâtées.

Directions.—La pâtée du premier âge indiquée ci-dessus ne doit pas être donnée seule avant que les poussins soient âgés de six à huit semaines. Si on le désire, cette pâtée peut être servie également pendant la période d'élevage, plutôt que d'avoir à mélanger une pâtée spéciale de croissance et l'on doit suivre cette ligne de conduite si les oiseaux sont gardés à l'intérieur ou si leur parcours manque de fourrages verts et frais. Si l'on suit cette méthode, on doit donner, après une période de six mois, un peu de grains à picorer en quantités de plus en plus fortes pendant toute la période d'élevage jusqu'à ce que les oiseaux reçoivent trois fois plus de grains que de pâtée lorsqu'ils arrivent à maturité.

(b) *Formule du Collège d'agriculture de l'Ontario.*

MÉLANGE À PÂTÉE

400 liv. de maïs jaune moulu
200 liv. de son de blé
200 liv. de gru rouge de blé
200 liv. de blé moulu
200 liv. de gruau d'avoine roulée
200 liv. d'avoine ronde moulue
110 liv. d'orge moulue
50 liv. de luzerne déshydratée
20 liv. d'herbe de céréales déshydratée
150 liv. de tourteau de soja (41 p. 100 de protéine)
60 liv. de farine de viande (50 p. 100 de protéine)
100 liv. de farine de poisson (65 p. 100 de protéine)
25 liv. de poudre de lait de beurre
40 liv. de pierre à chaux moulue ou de coquilles d'huîtres
20 liv. de gravier insoluble
10 liv. de farine d'os
10 liv. de sel iodé
5 liv. d'huile de poisson (2,400A, 400D)
4 on. de sulfate de manganèse anhydre, catégorie technique
1·5 gramme de riboflavine

MÉLANGE DE GRAINS

Voir partie 3 *b*). Le grain doit être de la grosseur qui convienne à l'âge des poussins.

Substitution.—Voir partie 3 *b*).

Directions.—On ne doit pas donner de grain ou de matières minérales supplémentaires durant les six premières semaines. On peut alors commencer à servir du grain et du gravier insoluble, en augmentant graduellement la quantité de grain à mesure que les oiseaux se développent. Dans le cas des poussins éclos de bonne heure et qui doivent être gardés à l'intérieur pendant longtemps, on recommande cette pâtée plus du grain, jusqu'à ce que les oiseaux soient mis sur le parcours. En ce qui concerne des oiseaux âgés de trois à quatre semaines et encore dans le poulailler, on peut leur donner beaucoup de grain. Cependant, on ne doit jamais permettre aux oiseaux en croissance gardés à l'intérieur, de consommer plus de grain que la quantité de pâtée qu'ils mangent, et lorsque la quantité de grain consommé atteint le tiers de la consommation totale d'aliments, on doit donner de la pierre à chaux supplémentaire ou des coquilles d'huîtres, en plus du gravier insoluble. Quant aux oiseaux éclos plus tard, on doit les mettre sur le parcours dès leur jeune âge; on recommande aussi de commencer à leur servir beaucoup plus tôt une pâtée de croissance. Si le parcours est en bon état, la pâtée de croissance est satisfaisante dès que les oiseaux se mettent à manger l'herbe du pâturage avec appétit. La transition de la pâtée du premier âge à la pâtée de croissance doit se faire graduellement.

c) *Formule de l'Université de la Saskatchewan.*

MÉLANGE À PÂTÉE

680 liv. de blé concassé
480 liv. de gruau d'avoine ou d'avoine décortiquée
200 liv. d'orge concassée
100 liv. de son
100 liv. de farine de poisson (68 p. 100 de protéine)
140 liv. de farine de viande (55 p. 100 de protéine)
60 liv. de poudre de lait
200 liv. de farine de luzerne
10 liv. de pierre à chaux moulue
10 liv. de farine d'os
10 liv. de sel
10 liv. d'huile de poisson (1,500A, 200D)
4 on. de sulfate de manganèse

Substitution.—Ce mélange tout-pâtée peut être modifié si l'on a toujours un approvisionnement suffisant de lait écrémé,—frais ou sur,—à sa disposition. On peut éliminer la poudre de lait et réduire de moitié la farine de poisson et la farine de viande. Si l'on suit cette pratique, on peut augmenter dans une proportion correspondante la quantité de grain concassé. Si l'on a ni gruau d'avoine, ni d'avoine décortiquée, on peut utiliser à leur place de l'avoine concassée dont la bale a été enlevée au tamis.

11679—7½

Directions.—La quantité d'aliments requise durant la saison de couvaison variera d'après la race, le sexe et l'époque d'éclosion. Une bonne règle à suivre est de fournir 200 livres de moulée de départ par 100 poussins. Cela durera de cinq à six semaines, après quoi on doit donner une moulée de croissance. On ne doit jamais laisser les oiseaux sans moulée, mais les trémies ne doivent pas être remplies à déborder parce que cela entraîne du gaspillage. Il vaut mieux ajouter de la moulée fraîche chaque jour; elle sera ainsi moins poussiéreuse et plus savoureuse.

2. Mélanges pour l'engraissement des poulets à griller

Les moulées de départ décrites dans la partie 1 sont très satisfaisantes pour l'élevage des poulets à griller. Dans certains cas, on donne ces moulées pendant la période complète, tandis que dans d'autres, on la remplace par une moulée d'engraissement deux ou trois semaines avant l'abatage des oiseaux. On ne sert pas de grain. (Voir à la partie 6 les détails sur les moulées d'engraissement).

3. Mélanges pour les poussins en croissance

a) Formule de la Ferme expérimentale centrale.

MÉLANGE À PÂTÉE

900 liv. de blé grossièrement moulu
300 liv. d'avoine moulue
500 liv. d'orge moulue
140 liv. de farine de soja
60 liv. de farine de poisson (60 p. 100 de protéine)
40 liv. de farine de viande (60 p. 100 de protéine)
20 liv. de farine d'os
20 liv. de pierre à chaux moulue
20 liv. de sel iodé

Substitution.—Voir partie 1 *a*).

Directions.—On passe graduellement de la moulée de départ à la moulée de croissance lorsque les poussins sont âgés de six à huit semaines. On leur donne aussi un mélange de blé entier et d'autres grains entiers ou concassés. Le grain et la moulée sont constamment à la disposition des oiseaux, dans des auges, pendant toute la période de croissance. Un bon pâturage vert est essentiel avec ce mélange.

b) Formule du Collège d'agriculture de l'Ontario.

MÉLANGE À PÂTÉE

200 liv. de maïs jaune moulu
250 liv. de son de blé
250 liv. de gru rouge de blé
300 liv. de blé roulé
400 liv. d'avoine ronde moulue
217 liv. d'orge roulée
30 liv. de luzerne déshydratée
10 liv. d'herbe de céréale déshydratée
100 liv. de tourteau de soja (41 p. 100 de protéine)
80 liv. de farine de viande (50 p. 100 de protéine)
90 liv. de farine de poisson (65 p. 100 de protéine)
40 liv. de pierre à chaux moulue ou de coquilles d'huîtres
10 liv. de farine d'os
20 liv. de sel iodé
3 liv. d'huile de poisson (2.400A, 400D)
6 on. de sulfate anhydre de manganèse, catégorie technique
0·5 grammes de riboflavine

MÉLANGE DE GRAINS

666 liv. d'avoine
666 liv. de blé
334 liv. d'orge
334 liv. de maïs concassé

Substitution.—Plusieurs substitutions peuvent se faire dans la pâtée précédente, selon le prix et la disponibilité. On peut réduire considérablement la quantité de protéine animale et le tourteau de soja, ou augmenter celle de tout concentré protéique végétal convenable, de façon à maintenir le pourcentage voulu de protéine. Cela fait, il faut également augmenter la teneur en calcium et en phosphore. On peut remplacer une partie du maïs ou tout le maïs, par

d'autres céréales dans cette pâtée sans qu'il soit nécessaire d'ajouter des vitamines A supplémentaires. Quand on peut sans difficulté se procurer du maïs son emploi est hautement recommandé. Le maïs donne une consistance physique désirable à l'aliment et il est également très digestible et savoureux.

Le mélange de grains dépendra des réserves disponibles dans la localité. Il est préférable que tout mélange contienne au moins trois sortes de céréales. Chacune de ces céréales possède certains avantages et en les utilisant en combinaison, on tire parti de chacune. D'un autre côté, aucune céréale seule n'est tout à fait indispensable dans l'alimentation des volailles.

Directions.—Cette formule donne de bons résultats lorsque les oiseaux sont sur parcours. Bien qu'elle contienne un peu de verdure et de l'huile de poisson, il n'y a pas asez de ces ingrédients pour l'employer avec un pâturage dégarni ou desséché. Sur bon pâturage, on recommande de n'en servir qu'une quantité limitée, et le grain formant une plus forte proportion du total des aliments consommés que la pâtée pendant les dernières phases de la croissance. Sur certains types de sols, il est nécessaire de donner une quantité supplémentaire de calcium, sous forme de coquilles d'huîtres ou de pierre à chaux, ainsi qu'un supplément de gravier insoluble. Là où ces ingrédients abondent naturellement, point n'est besoin d'en fournir. Il est bon d'avoir une proportion considérable d'avoine de grains pendant la période de croissance, et le gravier dans ce cas est un facteur important.

En plus du mélange régulier de grains, beaucoup d'aviculteurs sont d'avis qu'il est très avantageux de servir de l'avoine seule aux oiseaux, à titre de pratique courante de l'alimentation sur parcours. Un repas d'avoine chaque jour, en plus du mélange régulier et de la pâtée, est considéré comme une bonne pratique.

4. Mélanges pour les troupeaux de ponte

a) Formule de la Ferme expérimentale fédérale.

MÉLANGE À PÂTÉE

800 liv. de blé grossièrement moulu
300 liv. d'avoine moulue
150 liv. d'orge moulue
100 liv. de son de blé
100 liv. de gru blanc de blé
60 liv. de farine de poisson (60 p. 100 de protéine)
60 liv. de farine de viande (50 p. 100 de protéine)
200 liv. de farine de soja
100 liv. de verdure desséchée
50 liv. de farine d'os
40 liv. de pierre à chaux moulue
20 liv. de sel iodé
20 liv. d'huile de poisson (1.500A, 200D)
¼ liv. de sulfate de manganèse
1 gramme de riboflavine synthétique

MÉLANGE DE GRAINS

Comme la valeur alimentaire des grains ordinaires est à peu près la même, on accorde beaucoup de latitude en ce qui concerne la proportion des différents grains que peut contenir le mélange. D'habitude le blé forme la plus forte proportion du mélange, l'avoine et l'orge s'y trouvant en plus faibles quantités. On sert souvent une petite quantité de maïs quand on peut s'en procurer, et ce maïs doit être concassé.

Substitution.—Voir partie 1 *a*).

Directions.—La pâtée est à la disposition des oiseaux dans des trémies pour qu'ils puissent en manger en tout temps. On donne le grain séparément, généralement dans la litière et en telles quantités qui permettent de consommer des proportions égales de pâtée et de grain. Pendant la période de ponte, les oiseaux ont toujours accès aux coquilles d'huîtres ou à de la pierre à chaux à haute teneur en calcium, de la grosseur qui convient aux poules (95 p. 100 au plus de carbonate de calcium), dans les trémies.

b) Formule du Collège d'agriculture de l'Ontario.

MÉLANGE À PÂTÉE

300 liv. de maïs jaune moulu
175 liv. de son de blé
100 liv. de gru rouge de blé
150 liv. de blé moulu
100 liv. de blé roulé
250 liv. d'avoine ronde moulue
200 liv. d'avoine ronde roulée
150 liv. d'orge moulue
80 liv. de luzerne déshydatée
40 liv. d'herbe de céréales déshydratée
160 liv. de tourteau de soja (41 p. 100 de protéine)
70 liv. de farine de viande (50 p. 100 de protéine)
135 liv. de farine de poisson (65 p. 100 de protéine)
40 liv. de pierre à chaux moulue ou de coquilles d'huîtres moulues
20 liv. de farine d'os
20 liv. de sel iodé
10 liv. d'huile de poisson (2,400A, 400D)
8 onces de sulfate anhydre de manganèse. catégorie technique
1·5 gramme de riboflavine.

MÉLANGE DE GRAINS

666 liv. d'avoine
666 liv. de blé
334 liv. d'orge
334 liv. de maïs

Substitution.—Voir partie 3 *b*).

Directions.—Cette pâtée doit être donnée avec une quantité égale de grain; si les deux sont servis au choix des volailles, les oiseaux seront portés à consommer une trop forte proportion de grain. On recommande donc de tenir la pâtée à la disposition des oiseaux en tout temps et de donner une quantité limitée de grain. Avec cette formule, les coquilles d'huîtres ou la pierre à chaux et le gravier insoluble doivent être servis au choix des oiseaux.

c) Formule de l'Université de la Saskatchewan.

MÉLANGE À PÂTÉE

500 liv. de blé concassé
400 liv. d'avoine concassée
330 liv. d'orge concassée
100 liv. de son de blé
100 liv. de farine de poisson (68 à 70 p. 100 de protéine)
140 liv. de farine de viande (55 p. 100 de protéine)
60 liv. de poudre de lait écrémé ou de poudre de lait de beurre
200 liv. de farine de luzerne de bonne qualité
20 liv. de farine d'os cuite à la vapeur
*0 liv. de pierre à chaux moulue
10 liv. de sel
20 liv. d'huile de poisson (1,500A, 200D)
4 onces de sulfate de manganèse (catégorie alimentaire)

MÉLANGE DE GRAINS

1,000 liv. de blé
500 liv. d'avoine
500 liv. d'orge

Mélange.—On pèse les quantités requises de grains concassés, de concentrés protéique et de farine de luzerne et l'on en fait un tas sur le plancher. On mélange parfaitement ensemble la farine d'os, la pierre à chaux, le sel et le sulfate de manganèse et l'on répand ce mélange sur le tas de grains concassés. On ajoute l'huile au son et on les mélange jusqu'à ce que tout le son ait une consistance huileuse. Il sera peut-être nécessaire d'ajouter un peu des autres aliments afin d'absorber l'huile au point de pouvoir faire passer le son à travers un tamis à mailles d'un quart de pouce. Après ce tamisage, on répand le son sur le premier tas de façon aussi égale que possible et l'on remue tout le mélange à la pelle trois ou quatre fois, ou jusqu'à ce qu'on ne puisse distinguer les différents ingrédients.

La quantité de pâtée à mélanger en une fois dépendra de la grosseur du troupeau. Un mélange préparé une fois par semaine vaut mieux qu'un mélange préparé une fois par mois,—les aliments seront plus frais et plus savoureux. Cent livres de pâtée suffiront pour 100 pondeuses durant sept à huit jours, selon la race, l'époque de l'année et la production.

Substitution.—La proportion des différents grains à employer dans le mélange de grains ne présente aucune différence appréciable, pourvu qu'on donne plus d'une sorte de grains. On recommande généralement que la moitié du mélange total se compose de blé. Un bon mélange contient la moitié de blé, le quart d'avoine et le quart d'orge. Les proportions peuvent être déterminées soit par mesure ou par poids. Un mélange ordinaire pour les mois chauds se compose de deux tiers de blé et d'un tiers d'avoine. On y ajoute de l'orge comme source additionnelle de chaleur pendant les mois d'hiver.

Directions.—Après que les poulettes auront été transférées aux parquets de ponte d'hiver et se seront habituées à leur nouveau milieu, il faudra substituer graduellement à la pâtée de croissance la pâtée de ponte. En plus des aliments donnés régulièrement il est bon de servir une fourchetée de luzerne ou de gerbes d'avoine dans un râtelier pendant une période variant de 10 à 14 jours, même si le mélange à pâtée sèche contient suffisamment de verdure. Les poulettes mangent plus d'aliments fibreux sur les parcours, et leur vie est plus active. La consommation d'une quantité supplémentaire de luzerne ou de gerbes d'avoine aidera les oiseaux à s'accoutumer à leurs parquets exigus. Si l'on donne un supplément de verdure à cette époque, cela aidera beaucoup à prévenir le picage des plumes.

La pâtée sèche doit être constamment à la disposition des oiseaux, dans des trémies ouvertes. Cent poulettes en mangeront de 12 à 15 livres par jour, selon la race, la production et la saison de l'année. Ne remplissez pas les trémies à déborder, et attendez qu'elles soient vides avant de les remplir de nouveau, autrement, il y aura accumulation de nourriture vieillie et poussiéreuse au fond.

Les oiseaux consommeront plus de grain qu'il n'est requis, si on leur en fournit l'occasion et la suralimentation peut entraîner la production d'œufs à coque mince ou molle, une forte accumulation de graisse dans l'abdomen, une production moins forte et fréquemment des habitudes vicieuses, comme celle de manger les œufs et le cannibalisme. Ne donnez pas plus de 12 à 15 livres du mélange de grain par jour, en fournissant à peu près un tiers du total dans la matinée et les deux autres tiers immédiatement avant la tombée de la nuit, là où on ne fait pas usage de la lumière électrique.

5. Mélanges pour les troupeaux de reproduction

a) Formule de la Ferme expérimentale centrale.

MÉLANGE À PÂTÉE

800 liv. de blé grossièrement moulu
200 liv. d'avoine moulue
300 liv. d'orge moulue
100 liv. de son de blé
100 liv. de gru blanc de blé
100 liv. de farine de poisson (60 p. 100 de protéine)
90 liv. de farine de viande (50 p. 100 de protéine)
100 liv. de farine de soja
100 liv. de verdure déshydratée
10 liv. de levure desséchée
40 liv. de farine d'os
20 liv. de pierre à chaux moulue
20 liv. de sel iodé
20 liv. d'huile de poisson (1.500A, 200D)
2 grammes de riboflavine synthétique

MÉLANGE DE GRAINS

Le même que pour les troupeaux de ponte. Voir partie 4 *a*).

Mélange.—Voir partie I *a*).

Substitution.—Si l'on ne peut se procurer de la levure, on pourra augmenter la farine de viande et la farine de poisson en conséquence, mais on considère que la pâtée sera plus satisfaisante si elle contient de la levure. Voir partie 1 *a*), mais se rappeler qu'il est moins facile de remplacer ici les protéines animales que dans les moulées de départ, les moulées de croissance et les moulées de ponte.

Directions.—La pâtée pour les troupeaux d'élevage est servie exactement de la même façon que la pâtée pour les troupeaux de ponte, avec des parties égales de pâtée et de grain (voir partie 4 *a*)). Elle doit remplacer la pâtée de ponte au moins six semaines avant qu'on commence à mettre de côté les œufs pour fins d'incubation.

b) *Formule du Collège d'agriculture de l'Ontario.*

MÉLANGE À PÂTÉE

400 liv. de maïs jaune moulu
175 liv. de son de blé
100 liv. de gru rouge de blé
100 liv. de blé moulu
100 liv. de blé roulé
200 liv. d'avoine ronde moulue
200 liv. d'avoinne ronde roulée
133 liv. d'orge moulue
80 liv. de luzerne déshydratée
40 liv. d'herbe de céréales déshydratée
160 liv. de tourteau de soja (41 p. 100 de protéine)
70 liv. de farine de viande (50 p. 100 de protéine)
120 liv. de farine de poisson (65 p. 100 de protéine)
30 liv. de poudre de lait de beurre
40 liv. de pierre à chaux moulue ou de coquilles d'huîtres moulues
20 liv. de farine d'os
20 liv. de sel iodé
12 liv. d'huile de poisson (2,400A, 400D)
8 onces de sulfate anhydre de manganèse, catégorie technique
2·5 grammes de riboflavine

MÉLANGE DE GRAINS

Le même que pour les troupeaux de ponte. Voir partie 4 *b*).

Substitution.—Voir partie 3 *b*), mais se rappeler qu'il ne doit pas y avoir de substitution des suppléments protéiques d'origine animale dans les pâtées pour les troupeaux d'élevage.

Directions.—Les mêmes que dans le cas des troupeaux de ponte. Voir partie 4 *b*).

c) *Formule de l'Université de la Saskatchewan.*

MÉLANGE À PÂTÉE

500 liv. de blé concassé
400 liv. d'avoine concassée
280 liv. d'orge concassée
100 liv. de son de blé
100 liv. de farine de poisson (68-70 p. 100 de protéine)
140 liv. de farine de viande (55 p. 100 de protéine)
160 liv. de poudre de lait écrémé ou de lait de beurre)
200 liv. de farine de luzerne (bonne qualité)
20 liv. de farine d'os cuite à la vapeur
60 liv. de pierre à chaux moulue
10 liv. de sel
30 liv. d'huile de poisson (1,500A, 200D)
4 onces de sulfate de manganèse (catégorie alimentaire)

MÉLANGE DE GRAINS

1,000 liv. de blé
500 liv. d'avoine
500 liv. d'orge

Directions.—Les règles générales de l'alimentation sont les mêmes que pour les troupeaux de ponte; elles sont indiquées à la partie 4 *c*). La pâtée d'élevage renferme plus de vitamines que la pâtée de ponte et le changement du dernier au premier doit s'effectuer au moins quatre semaines avant de recueillir les œufs pour l'incubation. Dans le cas de la plupart des troupeaux, le changement de la pâtée de ponte à la pâtée d'élevage doit se faire au commencement de janvier. On économisera de l'argent en revenant à la pâtée de ponte dès qu'on n'aura plus besoin d'œufs pour fins d'incubation.

6. Mélanges pour l'engraissement des volailles

a) Formule de la Ferme expérimentale centrale.

MÉLANGE À PÂTÉE

1,000 liv. de gruau d'avoine moulue
500 liv. de blé moulu
300 liv. de sarrasin moulu
200 liv. de farine de viande

Directions.—Si l'on n'a pas à sa disposition de gruau d'avoine ou d'avoine sans bale, on doit employer de l'avoine ronde moulue dont on a enlevé par le tamisage autant de la bale que possible. Tous les grains doivent être moulus moyennement fins ou fins à l'état granulé. La pâtée susmentionnée doit être généralement donnée pendant deux semaines, si les oiseaux sont gardés en épinettes et durant trois semaines, s'ils sont en parquets. La pâtée doit être servie avec le lait écrémé, le lait de beurre ou le petit-lait sans eau, en le mélangeant jusqu'à ce que le tout ait une consistance juste suffisante pour pouvoir la verser, deux fois par jour. Tout aliment non consommé doit être enlevé après que les oiseaux s'en sont nourris pendant une demi-heure pour le donner à d'autres animaux. Les volailles doivent avoir de l'eau à boire entre les repas.

b) Formule du Collège d'agriculture de l'Ontario.

MÉLANGE À PÂTÉE

500 liv. de semoule de maïs blanc
400 liv. de blé moulu
300 liv. de gruau d'avoine moulue
240 liv. d'avoine ronde moulue
300 liv. d'orge moulue
120 liv. de farine de viande (50 p. 100 de protéine)
100 liv. de poudre de lait de beurre
20 liv. de pierre à chaux moulue ou de coquilles d'huîtres moulues
10 liv. de farine d'os
10 liv. de sel iodé

Directions.—Cette pâtée sert à l'engraissement des oiseaux adultes ou presque adultes; elle représente une ration "tout-pâtée". Elle doit être humectée avec de l'eau ou du lait jusqu'à ce qu'elle ait la consistance d'un gruau épais; on doit la servir deux ou trois fois par jour en quantités que les oiseaux consommeront aisément dans une vingtaine de minutes, après quoi on enlève de la trémie toute la pâtée qui reste. Il est important d'éviter la suralimentation. L'eau doit être fournie au gré des oiseaux pendant la période d'engraissement, laquelle ne doit pas dépasser deux semaines pour les oiseaux gardés uniquement à l'intérieur.

7. Formule "de base" de l'Université de la Colombie-Britannique

Le bulletin nº 107 du ministère de l'Agriculture de la Colombie-Britannique contient une formule "de base" pour les pâtées à poulets, les pâtées de croissance, les pâtées de ponte et les pâtées d'élevage. C'est un guide utile aux aviculteurs dans la préparation des mélanges de moulées. Cette formule, donnée ci-après, indique les pourcentages maximum et minimum des ingrédients habituellement employés sans modifier sensiblement l'efficacité de chaque mélange.

Comment se servir de la formule "de base".—On peut faire des rajustements et des changements dans la préparation des rations pour différentes fins, en se fondant sur la qualité, l'offre et le prix des aliments, ainsi qu'il est indiqué dans la formule "de base". En se conformant aux renseignements consignés au tableau, il y a plusieurs adaptations et substitutions qui peuvent se faire en vue de répondre aux conditions particulières.

Le gros de la ration se compose de grains et de sous-produits des grains,—maïs, blé, avoine et orge. On peut les changer l'un pour l'autre à condition que deux grains moulus et au moins un sous-produit soient inclus dans le mélange à pâtée. Une variété suplémentaire de grains peut être fournie avec le mélange à picorer. Ce dernier doit se composer d'au moins deux et, si possible, de trois sortes de grains.

FORMULE "DE BASE" POUR LES PÂTÉES À POUSSINS, LES PÂTÉES DE CROISSANCE, LES PÂTÉES DE PONTE ET LES PÂTÉES D'ÉLEVAGE

Pâtée à poussins	Pâtée de croissance (parcours libre)	Pâtée de ponte	Pâtée d'élevage	Ingrédients	Ecart
Livres	Livres	Livres	Livres		
				Blé grossièrement moulu	10–60 p. 100 suivant le prix
42	39	25	30	Orge	10–25 p. 100 suivant le prix et la qualité.
				Maïs[1]	10–25 p. 100 suivant le prix.
10	20	20	20	Avoine	10–20 p. 100 suivant le prix et la qualité.
10	10	10	10	Son de blé	5–20 p. 100 suivant le prix.
10	10	10	10	Gru blanc ou gru rouge de blé	5–20 p. 100 suivant le prix.
...	...	5	...	Riz	0–10 p. 100 suivant le prix, la qualité et l'offre.
10	8	10	10	Farine de poisson	5–10 p. 100 suivant le prix et la qualité.
5	5	5	5	Farine de viande	5–10 p. 100 suivant le prix et la qualité.
5	...	...	5	Poudre de lait écrémé[2]	0–7·5 p. 100 suivant le prix
...	...	5	...	Farine de soja	0–25 p. 100 suivant le prix et l'offre
5	5	5	5	Verdure déshydratée[3]	5–10 p. 100 suivant la qualité.
1	1	2	2	Pierre à chaux ou coquilles d'huîtres	1–2½ p. 100.
...	1	...	...	Farine d'os ou phosphate de roche défluoriné	0–1 p. 100.
1	1	1	1	Sel, commun ou iodé[4]	½–1 p. 100.
1	...	2	2	Huile de poisson (1000A, 100D par gramme)[5]	Suivant la saison et la teneur garantie en vitamines.
100	100	100	100		

1. Si l'on dispose de maïs jaune à des prix se comparant favorablement à ceux du blé, de l'avoine et de l'orge, on peut l'inclure dans la ration. Au cours des années de guerre, l'emploi d'une plus grande quantité de blé et d'avoine au lieu de maïs a favorisé une forte production d'œufs, ainsi qu'un haut pourcentage d'éclosion, un meilleur plumage et une réduction du cannibalisme et de la chute de l'oviducte.

2. Si l'on ne dispose pas de poudre de lait écrémé, on doit alors ajouter au moins 1 gramme de riboflavine synthétique par tonne de pâtée. Autrement, il faut employer des mélanges de riboflavine ou de sous-produits des industries de fermentation et des distilleries. La quantité de ces produits qu'on incorporera dans la ration dépendra de leur activité vitaminique spécifique.

3. Si non disponible, augmenter la quantité d'huile de poisson et employer un sous-produit de fermentation à haute teneur en riboflavine.

4. Le sulfate de manganèse à raison de 4 à 8 onces par tonne doit être au préalable soigneusement mélangé avec le sel.

5. Si l'on emploie des huiles de poisson d'une plus haute activité ou de la poudre de vitamine D_3, la quantité d'huile de poisson doit être réduite proportionnellement et remplacée par des céréales moulues.

La quantité de protéine que doit renfermer la ration varie selon la catégorie d'animaux nourris, le but visé et le mode d'alimentation. Si l'on donne à la fois du grain à picorer et de la pâtée, il est important de se rappeler les poids totaux de chaque catégorie servie par jour. La plupart des pâtées de ponte sont préparées en se fondant sur la supposition que le grain à picorer et la pâtée sont servis en quantités à peu près égales en poids. Les mélanges de grain à picorer habituellement employés contiennent en moyenne de 10 à 12 p. 100 de protéine. Les mélanges à pâtée auxquels aucun concentré animal ni végéral n'a été ajouté contiennent en général de 1 à 2 p. 100 de protéine de plus que le mélange à picorer. En y ajoutant des concentrés d'origine animale, comme le poisson, la viande et le lait, ou des concentrés d'origine végétale tels que la farine de soja, la teneur totale en protéine de la pâtée peut être augmentée de 10 à 12 p. 100, selon qu'on le désire. Naturellement, si l'on donne une ration tout-pâtée, on doit

ajouter moins de protéine animale que lorsqu'on sert la pâtée et le grain à picorer. La quantité de protéine fournie dans la ration totale peut être variée soit en augmentant ou en diminuant la teneur en protéine animale de la pâtée, soit en faisant varier la proportion de pâtée et de grain à picorer. Vu que les pâtées contiennent, en plus de la protéine, certains ingrédients qui ne peuvent être fournis d'une façon convenable seuls ou avec le grain à picorer, il vaut mieux mélanger des pâtées modérément concentrées et s'efforcer de donner des quantités à peu près égales de grain à picorer et de grains. Les résultats obtenus par l'alimentation des pondeuses au moyen de rations "tout-pâtée" n'ont pas, en somme, été aussi constants que là où l'on s'est servi d'une ration de grain à picorer et de pâtée.

Les poussins en croissance ont besoin de beaucoup de protéine. Il n'est pas recommandé de "forcer" les poussins, mais on considère qu'un taux assez rapide de croissance est avantageux. Pendant les 6 premières semaines, la teneur en protéine de la ration doit être d'environ 20 p. 100; de 7 à 12 semaines, d'à peu près 18 p. 100; de 13 à 18 semaines, de 16 p. 100; après quoi elle doit être réduite à environ 15 p. 100, et à l'époque où les poulettes commencent à pondre, la teneur en protéine de la pâtée peut être graduellement portée à environ 20 p. 100. D'après les expériences effectuées au collège de l'Etat de Washington, une ration de ponte "tout-pâtée" contenant 15 p. 100 de protéine de bonne qualité suffit pour obtenir une production satisfaisante d'œufs. Cela veut dire que lorsqu'on donne des parties égales de pâtée et de grain à picorer, il doit y avoir au moins 20 p. 100 de protéine dans la pâtée. Naturellement, le blé dur de l'Ouest canadien contient plus de protéine que les blés mous de l'intérieur de la Colombie-Britannique et de l'Etat de Washington. Pour cette raison, il faut ajouter moins de protéine animale aux pâtées quand le gros du mélange de grain à picorer se compose de blé dur.

Les matières minérales essentielles servant à compléter les pâtées,—le calcium et le phosphore,—sont fournies par la chaux et les coquilles marines, ainsi que par les os trouvés dans les farines de viande et de poisson. La farine d'os peut fournir des quantités supplémentaires de phosphore. Lorsque 10 p. 100 ou plus de la ration se compose de viande et de poisson, il se peut qu'elle n'ait pas besoin d'autre source de phosphore. Si les poulettes sur le parcours consomment plus de grains que de pâtée, il vaut peut-être mieux ajouter 1 p. 100 de farine d'os à la pâtée pour accroître la quantité relative de phosphore dans la ration. On peut donner d'autre calcium sous forme de coquilles d'huîtres ou de moules, dans des trémies automatiques. Certains expérimentateurs sont d'avis qu'il faut fournir de la chaux aux poussins en croissance, en plus de celle qui se trouve déjà dans les pâtées de croissance. Certains pensent que trop de chaux nuit au bien-être des poulettes en croissance. Dans le cas des pondeuses, on doit toujours mettre du calcium à leur portée, dans des trémies automatiques.

Une chose importante qu'il faut se rappeler en ce qui concerne l'approvisionnement de calcium et de phosphore, surtout pour ce qui est des poussins en croissance, c'est que les quantités relative et absolue de ces deux minéraux doivent être fournies dans les bonnes proportions (et quantités). En même temps, il est essentiel qu'un approvisionnement suffisant et constant de vitamine D soit fourni sous forme d'huiles de poisson, de poudre D_3 ou par exposition aux rayons directs du soleil.

Si l'on se sert de concentrés protéiques végétaux, tels que la farine de soja, pour remplacer une partie des protéines animales, il sera nécessaire d'ajouter de la farine d'os à la pâtée pour compenser le manque de minéraux dans le soja.

La plupart des rations sont complétées avec 1 p. 100 de sel, bien que la moitié de cette quantité soit probablement suffisante en ce qui concerne les rations ordinaires. Si le prix le permet, on pourra employer du sel iodé de préférence au sel commun.

11679—8½

ONZIÈME LEÇON

REPRODUCTION, CHOIX ET ACCOUPLEMENT DES VOLAILLES

Sujets d'étude

1. Objectif de l'éleveur.
2. Contrôle au nid-trappe.
3. Elevage pédigré.
4. Contrôle de la progéniture.
5. Qui doit pratiquer l'élevage pédigré?
6. Méthodes de reproduction.
7. Détermination du sexe.
8. Choix des reproducteurs.
9. Soins des sujets reproducteurs.
10. Accouplement.

Au début du siècle, avant la commercialisation de l'élevage des volailles et alors que l'élevage des volailles de race n'était qu'un passe-temps d'amateurs, on s'intéressait beaucoup plus qu'aujourd'hui au choix et à la reproduction des volailles. Tout amateur tenait à améliorer l'excellence de son troupeau. Dans les conditions présentes, l'intérêt envers l'élevage des volailles se limite principalement à ceux dont les troupeaux sont inscrits au contrôle avicole (R.O.P.), à ceux qui de nos jours élèvent des volailles comme passe-temps et au nombre encore plus restreint de ceux qui tentent d'introduire de nouvelles races. La majorité de ceux qui élèvent des volailles pour le commerce achètent leurs poussins des couvoirs et ne pratiquent aucun élevage à domicile. Les propriétaires de couvoirs d'"éleveurs" possèdent et accouplent leurs troupeaux pour fournir les œufs d'incubation dont ils ont besoin mais les couvoirs commerciaux qui, en général, ont des capacités très grandes sont souvent exploités par des gens qui ne possèdent pas leurs propres volailles.

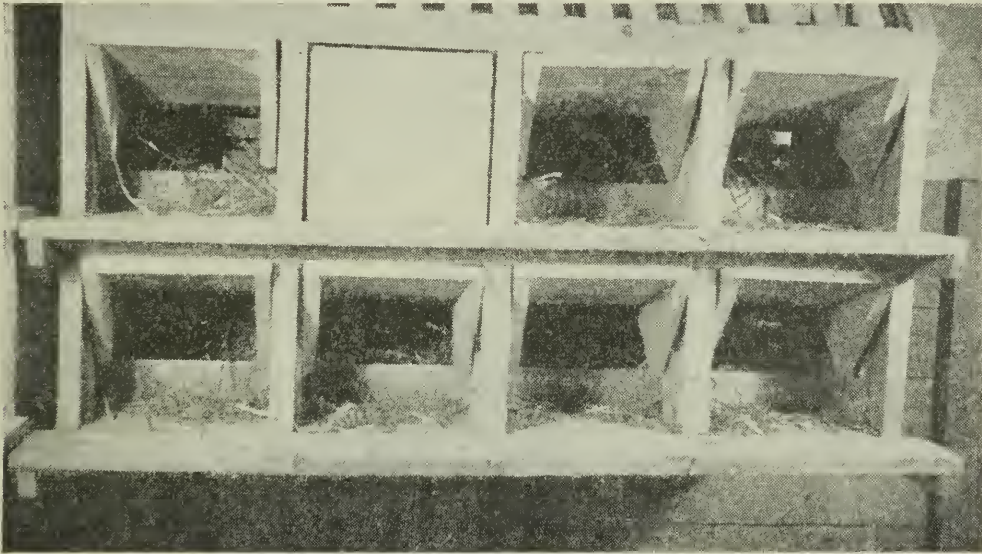
La création de nouvelles races est une entreprise qui concerne les institutions financièrement solides et qui peuvent retenir les services d'un géniticien pour surveiller les travaux. L'élevage des volailles de fantaisie exige une connaissance approfondie de la variété ou des variétés choisies et les connaissances nécessaires sur les variétés sont trop étendues pour être étudiées ici. Cette leçon vise à exposer quelques-uns des principes élémentaires à la base de l'élevage des volailles pour la production des œufs et de la viande et les règles d'accouplement généralement acceptées.

1. Objectif de l'éleveur

Certains caractères tels que la fécondité et le pourcentage d'éclosion, la croissance et l'emplumage rapides, la viabilité, le type à chair, la ponte abondante, la maturité sexuelle précoce, l'intensité et la persistance de la production, l'absence d'arrêts dans la production, l'absence de la fièvre de couver, la grosseur et la forme régulières des œufs, l'uniformité de la couleur des coquilles, le fini approprié des coquilles, la résistance des coquilles, la bonne consistance de l'albumen, l'absence de taches de sang ou de viande, ainsi que l'absence des disqualifications et défauts standard, constituent autant de caractères qui sont héréditaires. L'éleveur doit viser, au moyen de la sélection et d'accouplements, à améliorer, chez ses sujets, les qualités désirables et à éliminer les indésirables. Ceci constitue un problème difficile et compliqué, car quoique les rejetons aient tendance à ressembler à leurs parents, il existe beaucoup de variation et le progrès en est nécessairement ralenti. Les éleveurs de volailles réellement habiles sont excessivement rares.

2. Contrôle au nid-trappe

Le contrôle au nid-trappe se pratique par des éleveurs spécialisés pour obtenir le relevé individuel de la ponte et autres informations sur les sujets de leur troupeau. A l'heure actuelle, le contrôle au nid-trappe se fait par les éleveurs inscrits au Contrôle avicole en conformité du programme avicole national du Canada.



BATTERIE DE NIDS-TRAPPES

La porte du nid se ferme automatiquement lorsque la poule y pénètre et c'est le préposé qui doit l'en sortir.

Les nids-trappes ou pondoirs-trappes ont des portes qui se ferment lorsque la poule entre et la retiennent emprisonnée jusqu'à ce qu'elle soit libérée par le surveillant. Chaque poule est identifiée au moyen d'un anneau métallique numéroté qu'elle porte à la patte. Lorsqu'on laisse sortir du nid une poule qui a pondu, le numéro de son anneau est inscrit sur l'œuf et plus tard sur une formule préparée spécialement à cette fin. Cette formule indique habituellement la production de 50 poules pour une période d'un mois. Accumulées pendant toute une saison, ces formules indiquent non seulement la ponte de chaque poule mais aussi beaucoup d'autres renseignements utiles, par exemple la date à laquelle la ponte a commencé, l'indication des périodes de fièvre de couver ou d'autres arrêts de la ponte, la longueur de la saison de ponte de chaque poule et l'intensité de la ponte pendant la saison. Le contrôle au nid-trappe permet également de noter la grosseur des œufs, la couleur et la texture de la coque, la fécondité et l'aptitude à l'éclosion. Le contrôle au nid-trappe peut se limiter à cinq jours par semaine et les chiffres individuels ramenés sur une base de sept jours à la fin de l'année de contrôle. Le contrôle abrégé est aussi précis que le contrôle ininterrompu spécialement en ce qui a trait aux moyennes de familles.

3. Elevage pédigré

L'élevage pédigré consiste à appliquer à l'amélioration de la basse-cour, par le choix des accouplements, les renseignements recueillis par le contrôle au nid-trappe. Juste avant l'incubation, on met les œufs de chaque poule dans des sacs ou paniers de façon à pouvoir identifier les poussins, au sortir de l'œuf, au moyen d'une étiquette numérotée ou d'une bague d'aile et à tenir un registre de leur généalogie. Le contrôle au nid-trappe, qui consiste à employer pour la reproduction les meilleurs sujets, prouvés par les feuilles de

production, et à tenir un registre de leur progéniture, se continue d'année en année, jusqu'à ce qu'on ait accumulé une masse de données et de renseignements. L'élevage pédigré exige la tenue d'une comptabilité assez compliquée.

4. Contrôle de la progéniture

Les poussins ont toujours une tendance à ressembler à leurs parents à plusieurs points de vue, mais ils présentent quelquefois de grandes différences de caractère. Ainsi, il arrive très souvent qu'aucune des filles d'une bonne pondeuse ne produise autant que leur mère. Le progrès dans le domaine de la reproduction des volailles est lent quand on ne considère que la production des individus dans le choix des accouplements. Les génétistes s'accordent à dire que la sélection basée sur le contrôle de la progéniture et sur celle des familles est la méthode qui donne les meilleurs résultats et la pratique vient à l'appui de leur théorie.



POUSSIN PÉDIGRÉ

La bague métallique, numérotée, scellée dans le tissu de l'aile sert d'identification permanente au mode d'élevage du poussin.

Un sujet à progéniture contrôlée est celui dont la progéniture est sensiblement meilleure que la moyenne en ce qui concerne les caractères désirés. Un mâle à progéniture contrôlée en ce qui concerne la ponte, par exemple, est celui qui, lorsqu'il est accouplé à un groupe de femelles, engendre des filles qui sont exceptionnellement bonnes pondeuses d'œufs de grosseur régulière. De même, une femelle dont la progéniture est contrôlée, est celle qui produit toujours des filles qui pondent plus d'œufs de grosseur régulière que la moyenne des volailles. On appelle sujet prépotent ou raceur celui dont l'excellence est prouvée par le contrôle de la progéniture.

L'accouplement idéal est celui qui se fait entre un mâle prépotent et des femelles prépotentes, mais en pratique, à cause de la rareté des sujets raceurs, la chose n'est guère possible en général. L'accouplement de la progéniture des sujets prépotents est très recommandable mais les efforts de l'éleveur dans ce sens sont limités par la rareté de tels sujets. Un troisième procédé, que l'on pratique généralement, est la ségrégation et l'accouplement des sujets dont les sœurs ont été contrôlées. Ces sujets proviennent de familles dont toutes les femelles ont été des pondeuses exceptionnelles. Cette méthode de reproduction entre familles est préférable à la sélection faite d'après la seule production individuelle.

5. Qui doit pratiquer l'élevage pédigré?

Le contrôle au nid-trappe et la tenue des registres nécessaires dans l'élevage pédigré exigent beaucoup de temps et infiniment d'attention aux détails. Ces registres ne peuvent avoir de valeur que s'ils sont tenus de façon exacte et complète. Ce n'est qu'au bout de plusieurs années que l'éleveur peut tirer quelque profit de ses efforts, et trop souvent il s'aperçoit que trop peu de gens sont prêts à payer un prix suffisant pour les sujets pédigrés pour que la production de ces sujets en vaille la peine. L'élevage pédigré ne doit donc être entrepris que par ceux qui ont un penchant naturel pour ce travail et qui peuvent organiser un programme d'élevage à long terme. Peu de gens se rendent compte de la complexité du problème de l'élevage tant qu'ils n'ont pas entrepris l'élevage pédigré. Bien pratiqué, l'élevage pédigré constitue un très bon moyen d'amélioration, mais il exige trop de temps et trop de connaissances pour qu'on puisse le recommander sur la généralité des fermes. Le gros de l'élevage pédigré pratiqué au Canada se fait par les propriétaires de troupeaux contrôlés (R.O.P.) fonctionnant sous le régime du Programme avicole national. On peut compter que les inspecteurs chargés de la surveillance de ce programme donneront des indications utiles à ceux qui ont le temps et l'inclination voulus pour entreprendre ce travail important.

6. Méthodes de reproduction

Les termes consanguinité, consanguinité collatérale, croisement, exogamie, croisement de lignées, croisement de familles, sont fréquemment appliqués aux systèmes de reproduction, et ils exigent quelques mots d'explication.

a) *Consanguinité.*—C'est l'accouplement d'oiseaux apparentés. On suit souvent cette méthode pour intensifier ou développer les bonnes qualités d'un troupeau. Que l'éleveur n'oublie pas à ce propos que les faiblesses aussi bien que les bonnes qualités s'intensifient et qu'une reproduction consanguine trop étroite peut souvent être suivie de l'affaiblissement de la vigueur, de la diminution de la ponte et d'un faible pourcentage d'éclosion. Cependant, la consanguinité est nécessaire jusqu'à un certain point pour obtenir l'uniformité dans le type et dans la production. On doit se procurer les sujets-souches de préférence dans les troupeaux "fermés", c'est-à-dire, les troupeaux dans lesquels on n'a pas introduit de nouveau sang depuis plusieurs années. En ce qui concerne les troupeaux de ferme, il n'est pas nécessaire de se procurer tous les ans des mâles qui ne sont pas apparentés au troupeau, mais on ne doit pas faire trop souvent d'accouplements aussi rapprochés qu'entre père et fille, mère et fils, frère et sœur.

b) *Consanguinité collatérale.*—La consanguinité collatérale est l'accouplement d'oiseaux apparentés, effectué d'après un système bien défini. Bien conduite, cette méthode intensifie les bonnes qualités du troupeau sans s'exposer aux dangers de la reproduction consanguine étroite, et l'on croit généralement qu'elle constitue le meilleur moyen d'améliorer un troupeau.

c) *Croisement.*—C'est l'accouplement de deux races distinctes ou deux variétés d'une même race. On croit que le croisement augmente la vigueur des poussins, qu'il produit des poussins dont on peut déterminer le sexe dès l'éclosion par la couleur du duvet ou qu'il améliore la progéniture au point de vue de la production de la viande. Le croisement entre la New-Hampshire et la Plymouth-Rock barrée en est un qui permet de déterminer facilement le sexe des poussins à l'éclosion parce que les poussins femelles n'ont pas, comme les mâles, de tache blanche sur le dessus de la tête. Les aviculteurs trouvent que les poussins de même croisement ont une meilleure viabilité que les poussins Plymouth-Rock barrés de race pure et ils en font un élevage considérable. Un exemple de croisement fait en vue d'améliorer la progéniture pour la production de la chair est le croisement entre la Cornouaillaise et la Plymouth-Rock barrée. La race de Cornouaille est remarquable par le développement des muscles de la poitrine,

et la progéniture de cette race a en effet une poitrine plus remplie que la Plymouth-Rock barrée. Les poulets croisés possèdent habituellement beaucoup d'uniformité mais ils perdent cette caractéristique au cours des générations subséquentes. Pour éviter le retour à l'état bâtard, il ne faut pas se servir d'oiseaux croisés pour les accouplements.

d) Exogamie.—Le terme exogamie s'applique à l'accouplement d'oiseaux de même race mais de lignée entièrement différente. Cette pratique améliore souvent la vigueur au moment du croisement mais lorsque les deux lignées ne se "combinent" pas parfaitement, il y a manque d'uniformité dans la progéniture.

e) Croisement de lignées.—Ce terme est employé quand deux lignées croisées font l'objet d'un croisement consanguin ou proviennent de deux troupeaux "fermés".

f) Croisement de familles.—On emploie le terme "croisement de familles" quand un mâle consanguin ou un mâle provenant d'un troupeau fermé est accouplé avec des femelles non apparentées n'appartenant pas à un troupeau fermé.

7. Détermination du sexe

Comme la production des œufs rapporte généralement plus que la production de la chair, on considère souvent les cochets dans une basse-cour comme un mal nécessaire. Ce serait évidemment un grand avantage si l'on pouvait déterminer le sexe des œufs avant de les mettre à couver, mais on n'a encore découvert de moyen de le faire. En ces dernières années, cependant, on a étudié certaines méthodes de détermination du sexe des poussins nouvellement éclos, si bien que des personnes habiles dans cet art atteignent un haut degré d'exactitude. Comme résultat, presque tous les couvoirs citent les prix des cochets et des poussins femelles d'un jour, aussi bien que des poussins mélangés. Les poulettes sont plus en demande que les cochets, spécialement les Leghorns et l'on croit que le nombre de cochets que l'on détruit chaque année par intoxication, au Canada, peut atteindre plusieurs millions. Les moyens extérieurs de la détermination du sexe comprennent la rapidité de l'emplumage, la couleur du duvet, la couleur des pattes et le dessin du plumage. La méthode dite japonaise comporte l'examen du cloaque après inversion de l'anus par la pression des doigts.

Voici en peu de mots les différents moyens de déterminer le sexe:

a) Sexage par croisement.—Par ce moyen, les races, variétés ou lignées sont croisées d'une certaine manière de façon à produire des poussins dont les sexes diffèrent par la couleur, le dessin du plumage ou la longueur des plumes de l'aile. Les possibilités de ce mode de reproduction sont résumées à l'extrême dans le tableau suivant:

Type de croisement	Parent mâle	Parent femelle	Apparence du poussin
1. Mâle non barré...... × Femelles barrées.	Toute variété colorée, sauf la barrée ou coucou, et toute variété blanche, sauf la Rock blanche et la Leghorn blanche.	Rock barrée..............	Femelles: couronne de la tête noire, pattes noires. Mâles: blancs sur couronne, pattes plus claires.
2. Mâles or............ × Femelles argent.	Rouge de Rhode-Island. Rouge de New-Hampshire. Toutes les variétés jaunes. Toutes les variétés rouge, noire et perdrix.	Toutes les variétés colombiennes. Toutes les variétés argentées (silver laced ou silver pencilled).	Femelles: fauves ou rouges. Mâles: crèmes ou blancs. Les deux sexes sont tiquetés ou rayés de rouge ou de noir.
3. Mâles s'emplumant rapidement.......... × Femelles s'emplumant lentement.	Tous les mâles s'emplumant rapidement, comme la Leghorn blanche normale.	Toute femelle s'emplumant lentement, comme la Rock barrée, peut être de la même race que le mâle ou de race différente.	Femelles: plumes des ailes d'une longueur supérieure à ¼″, avec plumes longues et courtes alternées. Mâles: plumes ne dépassant généralement pas ¼″. Toutes les plumes de longueur uniforme.

b) Autosexage.—Certaines races telles que la Plymouth-Rock barrée, la Rhode-Island rouge, la New-Hampshire, et la Leghorn brune possèdent une couleur de duvet ou des dessins qui permettent l'identification du sexe des poussins d'un jour et qu'on appelle autosexage. Les génétistes ont aussi perfectionné de nouvelles races autosexées qui peuvent devenir très populaires. Les races perfectionnées en Angleterre et connues sous les noms de Cambar et de Legbar sont des exemples de ce genre. Ces races produisent des sexes de différentes couleurs sans croisement.

c) Méthode japonaise.—Par cette méthode, le cloaque est retourné par la pression des doigts jusqu'à ce que le processus, saillie très petite située au centre inférieur du cloaque,—soit visible. Les processus sont très petits et l'on en compte plusieurs types tant chez les poulettes que chez les cochets. Grâce à cette méthode, la distinction des sexes devient un art et requiert un entraînement considérable pour atteindre à un haut degré d'exactitude. Cette méthode a cependant l'avantage de pouvoir s'appliquer à toutes les races.



SEXAGE DES POUSSINS

Une bonne lumière, une bonne vue et des doigts agiles sont nécessaires pour le sexage rapide et précis au moyen de la méthode japonaise.

Pour avoir du succès avec cette méthode, l'expert en sexage doit avoir une bonne vue, des doigts petits et habiles et doit être capable de manipuler les poussins rapidement mais doucement. Pratiqué avec précaution, le sexage par cette méthode ne blesse pas les poussins.

8. Choix des reproducteurs

Lorsqu'on n'accouple pas tout le troupeau, il est possible de choisir les oiseaux destinés aux parquets de reproduction et ce choix doit être aussi rigoureux que possible.

a) Choix des femelles pour la reproduction.—Quand on se sert de nids-trappes, le contrôle de la progéniture aussi bien que la population individuelle serviront à effectuer le choix des femelles de reproduction. Dans les autres troupeaux, les femelles doivent provenir d'une lignée améliorée de façon à bénéficier du travail accompli par les éleveurs de sujets pédigrés. L'expérience démontre que la sélection massive pour améliorer les caractères complexes, tels que la production des œufs, constitue une perte de temps et d'efforts. En plus de provenir d'une lignée améliorée, les femelles choisies pour le parquet de reproduction doivent être d'excellentes productrices et se conformer aux exigences du Standard américain de perfection (*American Standard of Perfection*) quant à la grosseur, au type, à la couleur, et aux autres exigences de la race.

Beaucoup d'aviculteurs comptent entièrement sur les poulettes comme reproductrices et on ne voit pas d'objection à cette pratique pourvu qu'elles proviennent d'une lignée améliorée, qu'elles soient bien développées et qu'elles montrent les signes d'une bonne production.

b) *Choix des mâles pour la reproduction.*—Les mâles doivent toujours provenir d'une lignée améliorée, de préférence d'une lignée différente de celle des poulettes, de façon à bénéficier de la vigueur qui résulte du croisement. Un nombre toujours grandissant de cochets d'un jour contrôlés (R.O.P.) est mis à la disposition des producteurs de volailles canadiens à des prix raisonnables. Les mâles doivent de préférence provenir de parents à progéniture contrôlée et ses sœurs contrôlées si la progéniture des parents n'a pas encore été contrôlée. Le choix des mâles de reproduction doit commencer à bonne heure, préférablement à l'âge d'environ six semaines. Trop souvent on tue pour le marché les cochets hâtifs et de croissance rapide et les reproducteurs sont choisis parmi les oiseaux plus jeunes et à maturation plus lente. Les meilleurs cochets sont ceux qui, en plus d'avoir des parents à progéniture contrôlée ou des sœurs qui produisent bien, s'emplument tôt, croissent rapidement, ont de bonnes aptitudes pour la chair, parviennent assez vite à maturité, ont une forme massive, sont trapus et de bonne grosseur. Normalement, deux ou trois jeunes mâles doivent être gardés pour chaque mâle dont on aura besoin le printemps suivant. En plus des caractères mentionnés plus haut, quand les mâles sont placés dans les parquets de reproduction, ils doivent donner des signes de vigueur, d'aggressivité, et de bonne condition, avoir la grosseur, la forme et la couleur voulues et doivent être exempts des défauts et disqualifications standard de leur race ou variété.

9. Soins des sujets reproducteurs

Les soins donnés au troupeau d'élevage avant et pendant la période d'incubation influent sur les résultats à l'éclosion. Heureusement les bons soins n'occasionnent pas une grande dépense de temps et d'argent.

a) *Soin des mâles.*—Les poules pondent quand elles ne sont pas accouplées tout aussi bien que lorsqu'il y a des mâles dans le troupeau. Quand les mâles sont exclus la qualité des œufs est meilleure mais il n'est pas pratique d'aménager pour eux un logement d'hiver ailleurs que dans les parquets de ponte. On doit toujours les retirer du troupeau à la fin de la période d'accouplement parce que les œufs fertiles se détériorent rapidement par temps chaud.

Des gardes de métal, semblables à celles qu'on fixe au bec pour empêcher le picage des plumes, sont souvent utiles pour empêcher les coqs de se battre entre eux. Souvent lorsqu'il y a deux coqs ou plus dans un même poulailler, les accouplements se font mal à cause des querelles incessantes et la fécondité des œufs est faible. On peut généralement y remédier en se servant de cloisons temporaires de deux pieds et demi ou de trois pieds de hauteur pour mieux séparer les oiseaux. Les accouplements de l'après-midi, comme la rotation des mâles, augmentent la fertilité. Lorsque les éperons des vieux coqs deviennent très longs et pointus il est bon d'en couper les pointes avec une scie pour empêcher qu'elles ne blessent les poules pendant l'accouplement. Il faut prendre les moyens d'empêcher les mâles de se geler la crête pendant les froids de l'hiver parce que l'engelure diminue beaucoup leur vitalité.

b) *Soin des femelles.*

Les soins des femelles de reproduction sont assez semblables à ceux qu'on donne aux pondeuses. On aura spécialement soin de veiller à ce que la nourriture contienne des vitamines, comme il est décrit dans la 9e leçon. Dans les grandes basses-cours, la pratique habituelle est de garder les poules renfermées dans les poulaillers depuis le moment où elles entrent dans les parquets de ponte jusqu'à ce qu'elles soient vendues. Naturellement, tous les troupeaux de poulettes sont enfermés durant leur premier hiver de production là où la tempé-

rature froide prédomine mais l'on croit que celles qui sont gardées comme reproductrices la deuxième année doivent avoir accès à de bons pâturages pendant les mois d'été. La lumière du soleil, la verdure qu'elles se procurent dans ces conditions leur sont très utiles et les œufs qu'elles produisent éclosent mieux le printemps suivant. Les poules destinées à la reproduction ne doivent pas être indûment forcées à pondre pendant l'hiver soit par l'alimentation soit par l'usage excessif de la lumière électrique. En général, l'aptitude à l'éclosion est forte quand la ponte est abondante et les meilleurs poussins sont produits pendant la période de temps où la production de la basse-cour augmente.

10. Accouplement

Chez les races américaines et anglaises, un mâle peut être accouplé à une quinzaine de poules pendant l'hiver et au commencement du printemps et à une vingtaine lorsque le temps se réchauffe. Chez les races plus légères, comme la Leghorn, un mâle peut suffire pour une vingtaine de poules au commencement de la saison et pour environ vingt-cinq plus tard. On ne fait pas un élevage considérable des races asiatiques lourdes, mais dans ce cas il faut un mâle par huit à douze femelles. Ces recommandations concernent les accouplements où l'on emploie des cochets actifs. Si l'on se sert de coqs, les accouplements doivent être un peu moins nombreux.

Les accouplements massifs, par troupeaux ou par parquets, et les accomplements individuels, sont les deux méthodes communément employées sur les fermes. Les éleveurs de volailles pédigrées pratiquent quelquefois l'accouplement d'amélioration et l'insémination artificielle est possible pour les croisements difficiles pratiqués au cours d'expériences lorsque, par exemple, on croise des races qui diffèrent beaucoup en grosseur.

Dans les accouplements massifs, on place le nombre requis de mâles au milieu d'un grand nombre de femelles et il va de soi que le degré de parenté des poussins ainsi produits ne peut être déterminé. Dans les accouplements individuels, on place un mâle dans le parquet avec le nombre de femelles qu'il peut féconder et, si les oiseaux sont contrôlés au nid-trappe, on pourra noter le degré de parenté de tous les poussins produits. Pour les accouplements d'amélioration, le mâle est retenu dans une cage ou petit parquet et l'on place avec lui une poule à la fois qu'on laisse assez longtemps pour que l'accouplement ait lieu. Comme dans le cas des accouplements individuels, cette méthode permet la tenue de généalogies individuelles.

Les poules doivent être accouplées huit à dix jours avant que les œufs servent à l'incubation. S'il est nécessaire de changer les mâles dans un parquet aménagé pour l'élevage pédigré, il doit s'écouler une période de deux semaines depuis le retrait du premier mâle jusqu'à ce que le second soit placé avec les poulettes. On peut s'attendre à une fécondité raisonnable pendant deux semaines après que les mâles ont été retirés des parquets d'élevage.

DOUZIÈME LEÇON

ÉPURATION OU RÉFORME DE LA BASSE-COUR

Sujets d'étude

1. Ce qu'on entend par "épuration".
2. Pourquoi réformer?
3. Quand doit-on réformer?
4. Epuration des œufs d'incubation.
5. Epuration des poussins d'un jour.
6. Epuration des sujets en croissance.
7. Epuration des poulettes adultes.
8. Epuration des cochets.
9. Epuration des poules pondeuses.

1. Ce qu'on entend par "épuration"

Le terme "épuration" ou "réforme" s'applique généralement à l'élimination des mauvaises pondeuses des troupeaux de poules adultes, mais dans son sens le plus large, il peut s'appliquer à l'élimination des œufs qui ne conviennent pas à l'incubation, des mauvais poussins, poulettes, cochets, poules et coqs. Par opposition au terme "épuration", le mot "sélection" est employé pour désigner le choix des meilleurs sujets du troupeau. Les points à considérer dans l'épuration et dans la sélection sont les mêmes. L'aviculteur réforme ou élimine ses plus mauvaises pondeuses parce qu'elles ne rapportent pas et choisit les meilleures pour la reproduction parce qu'il sait qu'une forte ponte est une qualité héréditaire. L'expression "épuration" implique quelque chose d'indésirable. Rappelons-nous, cependant, que les sujets éliminés d'un troupeau d'élevage peuvent être d'excellentes pondeuses et que les sujets éliminés d'un troupeau de pondeuses peuvent être d'excellents oiseaux de table.

2. Pourquoi réformer?

L'épuration est essentielle à l'obtention d'un troupeau qui rapporte. Les œufs très sales, difformes, trop gros ou trop petis, et dont la coquille est fendillée, grossière ou poreuse, sont éliminés de l'incubation, soit parce qu'ils n'écloront pas, soit parce que les poussins qui en proviennent seront de qualité inférieure à ceux qui proviennent d'œufs normaux. Les poussins infirmes et difformes, non seulement gâtent l'apparence d'un troupeau, mais peuvent rarement être élevés avec profit. On conseille donc de les abattre plutôt que de les garder dans le troupeau. Les poussins qui ne profitent pas au cours de la saison de croissance deviennent un passif plutôt qu'un actif et, parmi ceux qui atteignent la maturité, il y a toujours des poulettes qui n'auraient jamais dû entrer au poulailler et des cochets qui laissent beaucoup à désirer au point de vue de la reproduction.

Dans presque tous les troupeaux de poules pondeuses qui n'ont pas été soumis à l'épuration, on trouve des pondeuses bonnes, moyennes et mauvaises. Il n'y a pas de distinction bien nette entre ces catégories. Une pauvre pondeuse peut rapporter quelque chose lorsque les œufs valent 60c. la douzaine, mais elle laisse une perte sèche lorsque les œufs ne rapportent que 30c. Un troupeau qui n'a pas été épuré peut compter des poules qui n'ont jamais pondu; à certaines saisons de l'année, il y aura sûrement des poules qui auront cessé de pondre et qui ne rapportent rien. Il y a des cas où la moitié des sujets d'un troupeau

ont été réformés et vendus sans que sa production d'œufs en ait été amoindrie. Souvent, les oiseaux rapportent plus à la vente dès qu'ils ont cessé de pondre que si l'on attendait plus longtemps. Dans ce cas le propriétaire non seulement obtient un prix plus élevé pour les oiseaux éliminés de la basse-cour, mais réalise une économie d'aliments. Les oiseaux laissés dans la basse-cour pondent souvent plus d'œufs qu'avant l'épuration parce qu'ils sont plus à l'aise. Il y a aussi le fait que le propriétaire a conservé les sujets qui probablement pondront mieux pendant la deuxième année et feront de meilleurs sujets d'élevage.

3. Quand doit-on réformer?

L'épuration la plus efficace commence avec les œufs employés pour l'incubation et elle doit se poursuivre sans relâche aussi longtemps qu'on garde des oiseaux dans la basse-cour. Les oiseaux doivent être éliminés du troupeaux dès qu'ils deviennent indésirables ou ne répondent plus aux buts pour lesquels on les garde.

4. Epuration des œufs d'incubation

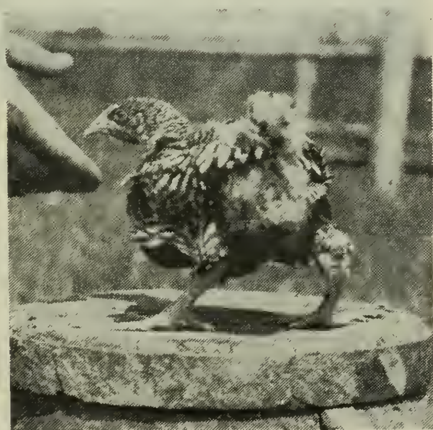
Les œufs difformes, trop gros, trop petits, de mauvaise couleur, fendillés, très sales, ou à coquille grossière, doivent être éliminés lorsqu'on les choisit pour l'incubation.

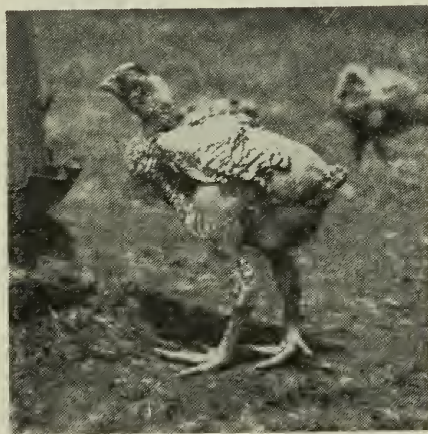
5. Epuration des poussins d'un jour

A mesure que les poussins sortent de l'incubateur, tous ceux qui sont chétifs, faibles, difformes, ou aveugles, doivent être détruits. Ceux qui ont des défauts moins graves, comme les orteils légèrement crochus ou un plumage mal coloré peuvent être gardés et élevés pour la consommation, mais il ne faut pas les garder comme sujets d'élevage.

6. Epuration des sujets en croissance

Dans un petit troupeau de poussins, il n'est peut-être pas nécessaire d'épurer pendant la saison de croissance, mais dans les gros troupeaux, il est généralement recommandable d'effectuer une certaine épuration. Les oiseaux mal développés, qui s'emplument lentement, ceux qui ont subi des accidents ou qui sont maladifs sont précisément ceux qu'il faut éliminer pendant cette période. Les poussins tarés comme ceux au bec croisé, aux orteils difformes et au plumage mal coloré peuvent être gardés jusqu'à ce qu'on puisse les vendre avec profit, mais ils gâtent l'apparence du troupeau et doivent être sacrifiés aussitôt que possible.





OISEAUX DE QUALITÉ INFÉRIEURE

A gauche, poulet dont le tendon est déplacé. A droite, poulet très lent à s'emplumer.

7. Epuration des poulettes adultes

Les poulettes sont les oiseaux les plus précieux du troupeau gardé pour la production commerciale des œufs, et le succès de l'entreprise dépend dans une grande mesure, de leur excellence. Malheureusement, nous ne pouvons déterminer avec précision, avant qu'elle se mette à pondre, combien d'œufs une poulette pondra. Il importe cependant d'effectuer une certaine épuration lorsqu'on met les poulettes dans leurs quartiers d'hiver. Si l'épuration se fait lorsque de 10 à 20 p. 100 des poulettes ont commencé à pondre, il sera possible de découvrir et d'enlever celles qui sont trop lentes à atteindre la maturité. Les poulettes trop grosses ou pas assez en chair doivent être éliminées à ce moment. L'épuration pour les tares et les défauts doit se faire d'après le but proposé. Les poulettes qui ont des chicots ou petites plumes, des cornes (sprigs), des ailes fendues, des queues gauchées ou de travers, ou un plumage de mauvaise couleur ne sont pas à leur place dans un troupeau d'élevage, mais peuvent quand même être aussi bonnes pondeuses que les oiseaux qui ne sont pas atteints de ces défauts.

Outre la maturité, le développement et le bon état de chair, qui sont des facteurs importants dans le choix des poulettes pour le parquet de ponte, le propriétaire doit tenir compte du type de la tête de chaque oiseau et les détails à ce sujet sont expliqués au paragraphe qui a trait à l'épuration des poules pondeuses. On obtient une production maximum lorsqu'il est possible de mettre dans un même parquet tous les oiseaux parvenus au même degré de maturité.

8. Epuration des cochets

La plupart des cochets s'élèvent pour la production de la viande; c'est pourquoi, la seule épuration nécessaire est l'élimination de tout cochet blessé, maladif ou chétif.





AUTRES OISEAUX DE QUALITÉ INFÉRIEURE

A gauche, cochet dont la jambe est difforme. A droite, poulette à bec croisé.

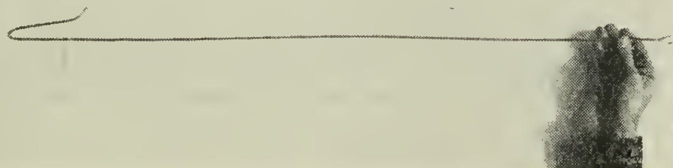
L'épuration des cochets de reproduction doit être très rigoureuse. Les cochets pédigrés dont les ancêtres ont un bon type de corps, une forte production, des gros œufs et une bonne aptitude à l'éclosion, doivent être employés dans les troupeaux d'élevage où la production des œufs est de toute première importance. Si une telle généalogie est désirable, il faut cependant qu'elle s'ajoute aux bons caractères individuels plutôt que de s'y substituer. Les cochets de reproduction doivent répondre au Standard de perfection américain quant au type, à la taille et à la couleur et être exempts des tares et des défauts mentionnés dans ce Standard. Ils doivent être rigoureux et avoir beaucoup de

masculinité, laquelle se manifeste par un chant souvent répété et des dispositions agressives. La poitrine doit être bien développée et campée sur des jambes droites et espacées. Ils doivent avoir la taille et la vigueur nécessaires, sans grossièreté des os, de la peau, de la crête ou des barbillons. Il faut une épuration soigneuse pour réaliser ces objectifs; la sélection doit donc commencer lorsque les cochets sont âgés d'environ six semaines.

9. Epuration des poules pondeuses

L'épuration continue du troupeau de pondeuses est essentielle si l'on veut qu'il rapporte. On lui attribue généralement une telle importance que nombre d'aviculteurs n'emploient le mot épuration qu'à l'égard des poules adultes.

a) *Comment saisir et manipuler les oiseaux.*—Un aviculteur expérimenté peut souvent dépister les mauvais sujets dans son troupeau sans avoir à les saisir, mais lorsqu'on entreprend une épuration systématique, tous les sujets doivent être pris et manipulés les uns après les autres. Une cage pouvant contenir une vingtaine de poules est utile lorsque le troupeau est nombreux. Dans les troupeaux plus petits, on peut saisir les oiseaux avec un crochet en fil de fer, mais il faut user de précaution pour éviter de les blesser aux pattes. Si l'on a soin de saisir et de manipuler les oiseaux avec douceur, la production de la bases-cour en souffrira moins.



CROCHET EN FIL DE FER

Pour l'examen, on tient les sujets à tour de rôle, le corps reposant sur la paume de la main, face à l'examinateur. L'index est étendu entre les pattes de l'oiseau et l'on tient solidement celui-ci au moyen de la pression du pouce d'un côté et du deuxième doigt de l'autre. L'oiseau tenu de cette manière est à son aise et l'examinateur a une main libre pour faire l'examen parfait du sujet.

b) *Apparence des poules pondeuses et des poules non pondeuses.*—Dans le cas de la poule qui ne pond pas, la crête, les oreillons et les barbillons sont secs, rattatinés et froids au toucher, tandis qu'ils sont plus gros, pleins, cireux et chauds au toucher chez l'oiseau en pleine production. Dans le cas de la poule non pondeuse, le tour de l'œil et le bec sont d'un jaune prononcé, tandis que ces parties sont d'un blanc rosâtre chez la poule pondeuse. Les os pubiens (les os légèrement au-dessous et de chaque côté de l'anus) sont rapprochés l'un de l'autre chez la poule qui ne pond pas, tandis qu'ils sont très écartés chez celle qui est en pleine production. L'abdomen de la poule non pondeuse est dur au toucher, il est ratatiné, "rentré", et la peau qui le recouvre est dure et épaisse, tandis que chez la poule pondeuse, il est plein et doux au toucher, la peau est mince et souple. L'anus de l'oiseau qui n'a pas pondu est petit, arrondi, rétréci, de couleur jaune, tandis qu'il est gros, ovale, humide et bien blanchi chez la poule pondeuse.

c) *Comment estimer la ponte présente et passée.*—Le paragraphe qui précède renferme des détails qui permettront à l'aviculteur de déterminer si ses oiseaux pondent ou non. Ces données suffisent pour l'épuration des oiseaux qui ne pondent pas, mais lorsqu'il s'agit de faire un choix pour les parquets de reproduction, l'aviculteur désire savoir quand chaque poule a commencé à pondre,

pendant combien de temps elle a pondu, le nombre d'œufs pondus, et s'il y a eu ou non une interruption. Le nid-trappe fournira ces renseignements avec plus de précision que les méthodes d'épuration, mais sur la plupart des fermes, il est peu pratique. Une connaissance plus complète des principes de l'épuration permettra à l'aviculteur d'apprécier avec assez d'exactitude la production de ses oiseaux.





DÉTERMINATION DU RAPPORT ENTRE LE BRÉCHET ET LE DOS

Chez la bonne pondeuse (à gauche), les bouts des doigts de la main inférieure pointent vers le bas. Chez la non-pondeuse (à droite), les bouts des doigts de la main inférieure pointent vers la queue. (Photo, faveur de la Station agronomique du Kansas)

d) *Modifications des pigments.*—La plupart des races ordinaires de volailles ont la peau jaune. Chez les poulettes, avant que la ponte commence, les pattes, le bec, le tour de l'œil et l'anus ont une couleur jaune caractéristique. Chez les sujets des races méditerranéennes, cette couleur jaune se rencontre également dans les oreillons. Cette couleur ou ce pigment jaune vient de la nourriture que la poule consomme et c'est la même substance qui colore le jaune de l'œuf. Lorsqu'une poule pond, la matière colorante de sa nourriture va dans l'œuf qu'elle pond et celle qui se trouvait dans les parties susnommées disparaît. Lorsqu'elle cesse de pondre, le pigment se dépose de nouveau dans les parties du corps.

Lorsqu'une poulette commence à pondre, la couleur jaune disparaît rapidement de l'anus; elle disparaît après qu'une demi-douzaine d'œufs environ ont été pondus. Presque toujours, la ponte d'une douzaine d'œufs blanchit le tour de l'œil. Les oreillons blanchissent un peu plus lentement. Le bec perd sa couleur, d'abord à la base, puis graduellement vers la pointe, en quatre à six semaines; il devient entièrement blanc après que 30 à 40 œufs ont été pondus. Les pattes blanchissent plus lentement et ne sont complètement blanches que lorsque la poule a pondu sans arrêt pendant une période de quatre à six mois, au cours de laquelle elle aura pondu de 125 à 175 œufs.

La rapidité du blanchiment est influencée par un grand nombre de facteurs, et notamment la taille de la poule, les aliments qu'elle reçoit, l'abondance de la ponte, la race, la variété, l'espèce, l'individualité, l'âge et la santé des sujets.

L'examen des oiseaux pour le changement de couleur doit se faire pendant le jour. Il est difficile de distinguer, à la lumière artificielle, le blanc du jaune.

e) *Mue.*—La poule conserve généralement son plumage tant qu'elle continue à pondre régulièrement. Quelques poules pondent pendant la mue, mais généralement la ponte cesse dès que la mue commence. Pour donner une bonne production annuelle, la poule doit pondre sans interruption jusqu'à la fin de l'automne. On peut se baser sur la phase de la mue en automne pour déterminer l'époque

où la poule a cessé de pondre. Quand on a ce renseignement, on peut estimer la durée de la ponte pendant la saison, et cela aide à estimer ce que la production a été pour l'année. Il faut considérer l'époque de l'éclosion par rapport à la durée de la mue quand on estime la production. Les poules qui muent tard sont généralement celles qui muent le plus rapidement et qui se remettent à pondre le plus tôt. Les poules qui muent de bonne heure font rarement une grosse ponte annuelle.

Dans la mue générale, les plumes du cou sont généralement les premières à tomber; elles sont suivies de celles du dos, du corps, et des ailes. Les plumes des ailes tombent dans un ordre régulier, ce qui permet d'estimer la durée de la mue et, par conséquent, pendant combien de temps (généralement) elles sont restées sans pondre. Lorsqu'une aile est étalée, elle se divise naturellement en deux parties. Sur la partie extérieure, il y a dix longues plumes dont le rachis se trouve près du bord et appelées rémiges primaires. Sur la partie le plus près du corps se trouvent les rémiges secondaires. Ce sont aussi de longues plumes, mais le rachis se trouve au centre. Entre les rémiges primaires et les rémiges secondaires, il y a une plume plus petite appelée plume de l'axe. Lorsqu'une poule mue, la première plume à tomber de l'aile est la rémige primaire la plus intérieure, c'est-à-dire celle qui est le plus près de la plume de l'axe. La deuxième rémige primaire tombe au bout de deux semaines environ et ces plumes continuent à tomber par ordre régulier à intervalles d'environ deux semaines, la plume la plus extérieure étant la dernière à se détacher et à tomber. Les plumes tombées sont vite remplacées par des nouvelles. Chaque rémige primaire met environ six semaines à atteindre sa pleine longueur. Sachant que les rémiges primaires tombent à intervalles de deux semaines et que chaque plume de remplacement met six semaines à atteindre toute sa longueur, on peut aisément trouver combien de temps la mue a duré. Cette régularité de la mue des plumes de l'aile est surtout prononcée chez les poules qui muent de bonne heure. Celles qui muent tardivement ne laissent parfois tomber qu'une partie de leurs rémiges primaires et souvent elles en perdent deux ou plus à la fois.



COMPARAISON DE TYPES DE TÊTES

A gauche, la tête sèche ou maigre de la bonne pondeuse. A droite, la tête empâtée ou charnue de la pauvre pondeuse.

f) Type de tête.—Une bonne pondeuse typique a une tête de longueur et de largeur moyennes, bien dégagée, sans rides, sans empâtement et avec un œil clair et saillant. Les mauvaises têtes sont celles qui sont longues, déprimées en avant des yeux ou "têtes de corneille", celles dont les sourcils sont surplombants, les têtes ridées ou charnues, celles qui sont trop raffinées, celles dont les yeux sont enfoncés et celles qui ont des pointes ou crétillons très étroits sur la crête. La tête fournit généralement une bonne indication de la valeur de la poule pour la ponte.

g) Type de corps.—On a obtenu de fortes pontes de poules de types très différents, et l'on peut se demander s'il y a un type qui est préférable aux autres au point de vue de la ponte. Quoi qu'il en soit, une poule qui pond beaucoup d'œufs doit avoir un corps suffisamment volumineux pour loger un appareil digestif capable d'utiliser une grande quantité de nourriture, ainsi que des organes de ponte bien développés. Cela exige un corps relativement large et profond. Le dos doit être large et plat et bien porter sa largeur jusqu'à l'arrière. La poitrine est pleine et proéminente ou bombée, le bréchet long et droit. La poule qui pond est plus profonde en arrière qu'en avant et, au maniement, on constate une bonne distance entre les os pubiens et une bonne profondeur à depuis les os pubiens jusqu'à la pointe du bréchet.



ÉTUDE DES TYPES DE CORPS

A gauche, un bon type pour une forte production. A noter son dos horizontal, partie inférieure inclinée, long bréchet et abdomen bien rempli. Au centre, un type à faible production. Cet oiseau a un os du bréchet relativement court et a tendance à accumuler de la graisse interne, ce qui provoque l'affaissement de l'abdomen à l'arrière de l'os du bréchet. L'abdomen de cet oiseau est très dur au toucher. A droite, un type à faible production. Cet oiseau est très court et sa partie inférieure est ronde, ce qui se voit rarement chez les bonnes pondeuses. De plus, il perd ses plumes assez facilement.

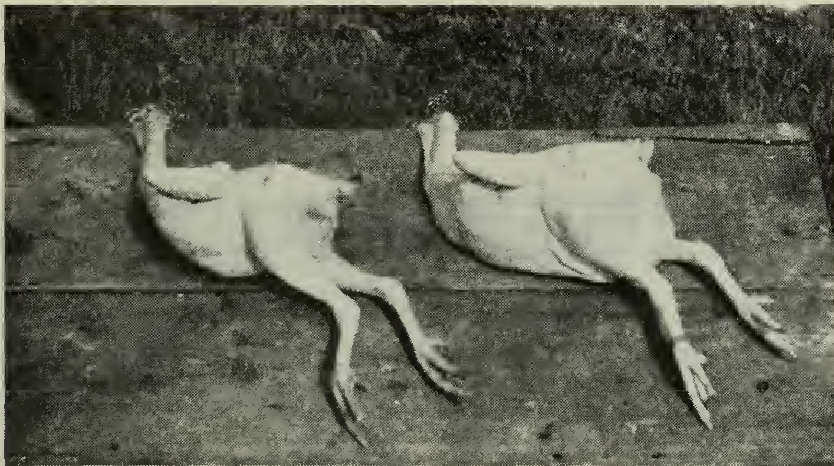
h) Tempérament.—La bonne pondeuse est active. Elle quitte le juchoir de bonne heure le matin, passe la journée à chercher de la nourriture et ne monte se percher que tard le soir. Elle est généralement assez docile, paraît heureuse et on l'entend souvent chanter. Par contre, les mauvaises pondeuses passent une bonne partie de leur temps sur les perchoirs, elles sont timides et portées à criailler quand on les manie.





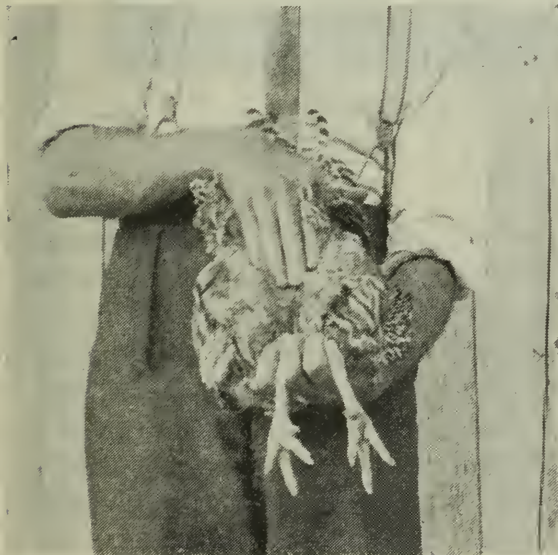
BONNE CAPACITÉ ET MAUVAISE CAPACITÉ

A gauche, profonde à partir des os pubiens jusqu'à la pointe du bréchet, indiquant une forte capacité de production. A droite, peu profonde à partir des os pubiens jusqu'à la pointe du bréchet, indiquant un manque de capacité.



AUTRE ÉTUDE DE LA CAPACITÉ

A gauche, corps peu profond à l'arrière, indiquant un manque de capacité. A droite, corps profond à l'arrière, indiquant une forte capacité de production.





BONNE ET MAUVAISE PONDEUSES

A gauche, une bonne largeur entre les os pubiens indique une forte production. A droite, le resserrement des os pubiens indiquent que la ponte est faible.

i) Plumage.—La poule qui a bien pondu pendant l'hiver et le printemps perd une bonne partie de son lustre et de l'aspect huileux de ses plumes. Ses plumes deviennent sèches, cassantes et sont souvent déchiquetées et rompues.

j) Considérations générales.—La considération d'un seul facteur ne saurait assurer une épuration précise. Par exemple, on voit parfois des poules qui portent une quantité considérable de pigments après une ponte forte et prolongée, et de même des poules à tête de corneille donnent parfois une ponte extraordinairement forte. Si une poule du premier groupe était jugée par la quantité de pigments trouvée sur le bec et les pattes, elle serait réformée, tout comme le serait une poule à tête de corneille, si on la jugeait d'après le type de tête seulement. Il en est de même des autres facteurs dont il a été fait mention au paragraphe précédent. On doit considérer tous ces points avant de prendre une décision relativement à la valeur de la poule comme pondeuse, et quand on est bien renseigné sur l'histoire du troupeau, on peut faire une élimination beaucoup plus judicieuse.

Même la bonne pondeuse exige une période de repos de temps à autre. Lorsqu'elle ne pont pas, sa tête s'épaissit, les os pubiens se rapprochent et paraissent plus épais. La distance entre les os pubiens et la pointe du bréchet diminue. Le maniement de la peau est moins bon, la crête et les barbillons se rapetissent et perdent leur couleur rouge clair. Pendant la mue, les oiseaux n'aiment pas être touchés et même les bonnes pondeuses sont timides à cette phase et criaillent quand on les saisit. Toutes ces choses indiquent le besoin d'une épuration répétée, car les meilleures pondeuses pourraient être classées comme sujets sans valeur si on les jugeait à l'époque où elles ne pondent pas.



LARGEUR ENTRE LES OS PUBIENS

A gauche, os resserrés chez la mauvaise pondeuse; à droite, os beaucoup plus écartés chez la forte pondeuse.

k) Estimation de la production future.—L'estimation de la production passée des pondeuses est généralement beaucoup plus exacte que l'estimation qu'on fait avant que la production commence du nombre d'œufs que les poulettes pondront vraisemblablement. On peut cependant assumer sans crainte d'erreur que les poules qui ont bien pondu la première année continueront à être de bonnes pondeuses à l'avenir. Elles ont fait preuve des qualités nécessaires pour résister à une longue saison de ponte et sont les meilleures poules à garder soit pour une deuxième saison de ponte, soit pour la reproduction. La plupart du temps, la moitié ou les deux tiers du troupeau doivent être éliminés à la fin de la première année de production. Il est rarement avantageux de garder des pondeuses pour une troisième saison.

l) Tableau de réforme.—Les points à considérer dans l'élimination des poules non pondeuses du troupeau sont bien résumés dans le tableau suivant:

Caractère	*Pondeuse*	*Non pondeuse*
Santé	Bonne, active, alerte, en bon état de chair	Inactive, indifférente, maigre ou trop grasse et s'affaissant par derrière
Mue	Ne mue pas avant la fin de septembre ou plus tard	Mue en août ou au commencement de septembre
Crête et barbillons	Gros, rouge, cireux	Ratatinés, de couleur terne, d'apparence écailleuse
Face	Sèche, bien formée	Ridée, charnue
Œil	Clair, saillant, plein de vie	Déprimé, terne, sans expression
Tour de l'œil	Mince, blanc	Epais, jaune
Os pubiens	Minces, flexibles, écartés	Epais, moins flexibles, rapprochés
Abdomen	Profond, mou, pliable	Peu profond, dur, non pliable
Peau	Douce, mince, soyeuse	Dure, épaisse, raide
Anus	Gros, étalé, oval, humide	Petit, rentré, arrondi, sec
Tarses (pattes)	Blancs, plats, minces	Jaunes, arrondis, épais
Bec	Blanc	Jaune
Plumage	Usé, cassé, flétri, serré	Nouveau, ou brillant, lustré, à plumes peu serrées.

TREIZIÈME LEÇON

APPRÉCIATION DES VOLAILLES ET DE LEURS PRODUITS

Sujets d'étude

1. Appréciation des œufs de consommation.
2. Choix et expédition des étalages d'œufs.
3. Appréciation des poussins d'un jour.
4. Choix et expédition des étalages de poussins.
5. Appréciation des volailles d'après les qualités standard.
6. Choix et expédition des volailles standard.
7. Appréciation des volailles dites d'"utilité".
8. Choix et expédition des volailles d'utilité.
9. Appréciation des volailles habillées.
10. Choix et expédition des volailles habillées destinées à l'exposition.

Les expositions de volailles ont joué un rôle important dans l'évolution de l'industrie avicole. Ces expositions ont pris de la vogue vers le milieu du dix-neuvième siècle, alors que l'élevage des volailles était surtout un passe-temps d'amateurs de volailles. L'intérêt dans les expositions de volailles a diminué avec la venue des automobiles, du cinéma, de la radio et d'autres genres d'amusement. Bien que les expositions de volailles d'utilité, d'œufs de consommation, de poussins d'un jour et de volailles habillées n'aient jamais joui d'une vogue comparable à celle que les volailles vivantes d'expositions ont eue dans le passé, elles ont néanmoins suscité de l'intérêt, vulgarisé les renseignements et contribué de plusieurs autres façons à l'évolution de l'industrie avicole.

Une exposition où les produits sont appréciés à leur juste valeur est un événement qui attire bien des gens. Comme il doit y avoir des perdants et des gagnants, un tel événement développe l'esprit sportif. Si l'on analyse le placement et qu'on cherche les raisons qui l'ont motivé, une exposition peut avoir une grande valeur éducative. L'exposant apprend à connaître la qualité et le type idéal du produit qu'il expose, et cette connaissance peut l'aider à améliorer son produit.

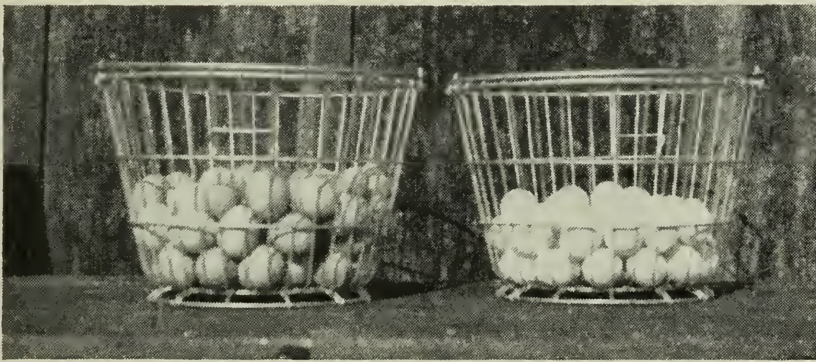
1. Appréciation des œufs de consommation

Les expositions d'œufs ont été moins en vogue au Canada que les expositions d'oiseaux vivants et cependant on trouve souvent des classes pour œufs dans les listes de prix des expositions. Le but des expositions d'œufs est d'indiquer les points qui servent à l'appréciation des œufs, d'améliorer la qualité des œufs de consommation et d'en accroître la consommation en indiquant la différence qui existe dans la qualité des œufs.

Les inscriptions comprennent ordinairement des caisses de 30 douzaines, des lots d'une douzaine et des fractions de caisse. Il devrait y avoir des classes pour les œufs à coquilles blanches et les œufs à coquilles jaunes, car il est impossible de les apprécier ensemble de façon satisfaisante. Les inscriptions formées de simples douzaines d'œufs se limitent généralement aux producteurs, tandis que les inscriptions plus considérables sont ouvertes aux importateurs, aux coopératives, ainsi qu'à d'autres associations. C'est dans les catégories A gros et A moyen que la concurrence est la plus vive, mais il faudrait créer des catégories A1 gros et A1 moyen s'il se trouve des producteurs de ces catégories dans la région d'où proviennent les inscriptions.

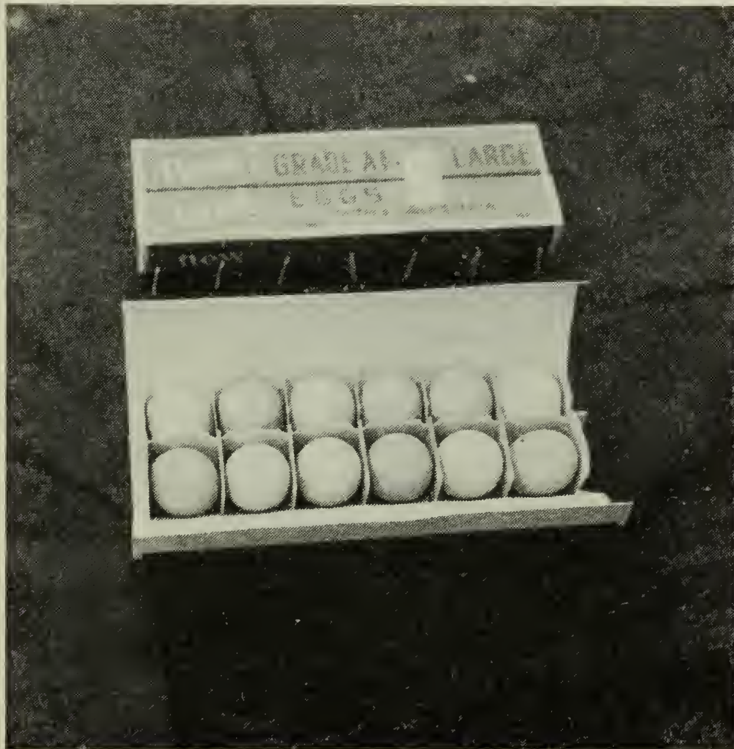
2. Choix et expédition des étalages d'œufs

Les œufs destinés à l'exposition doivent être choisis et emballés avec beaucoup de soin afin qu'ils arrivent à destination dans le meilleur état possible. Des cartons d'une douzaine sont des contenants très satisfaisants pour des inscriptions d'une douzaine d'œufs. Il y aura moins de risques de cassage si les cartons sont protégés par des coussins d'excelsior avant d'être enveloppés. Il faut veiller à ce que les cartons ne soient salis par aucune matière malpropre. Les caisses d'œufs de 15 ou de 30 douzaines, selon la grosseur de l'inscription, sont très satisfaisantes pour les gros étalages. Si la dimension du contenant le permet, on conseille d'envoyer quelques œufs de surplus afin de remplacer au besoin les quelques œufs qui pourraient se casser au cours de l'expédition. Les caisses d'œufs expédiées par express ou par camion doivent être enveloppées dans du fort papier d'emballage afin d'empêcher les œufs de se casser. Les caisses et les cartons doivent porter les marques appropriées de catégories. Tous les œufs doivent être emballés le gros bout en haut et l'on doit se servir d'une



ON CHOISIT LES INSCRIPTIONS D'ŒUFS POUR LA COULEUR

Les différences de couleur ne sont pas reconnues dans les catégories d'œufs destinés à la vente, mais les œufs blancs et bruns doivent être montrés séparément dans les catégories d'exposition.



UNE INSCRIPTION D'UNE DOUZAINE À L'EXPOSITION

abondance de coussins d'excelsior pour réduire les risques de cassage. Tous les contenants doivent être marqués "œufs" afin de s'assurer qu'ils soient manipulés avec précaution.

Les facteurs dont il faut tenir compte dans le choix des œufs pour l'exposition sont le poids individuel des œufs, l'uniformité de poids, l'uniformité de forme, l'uniformité de couleur, la texture de la coquille, l'état de la coquille, la qualité intérieure et l'absence de disqualifications.

a) *Poids individuel des œufs.*—Tous les œufs d'une même inscription doivent peser le poids assigné à la catégorie en cause.

b) *Uniformité de poids.*—Il est important que les œufs d'une même inscription soient, autant que possible, du même poids.

c) *Uniformité de forme.*—La forme typique de l'œuf est l'ovale. Cependant, elle varie beaucoup et il est souhaitable que tous les œufs d'une même inscription soient uniformes sous ce rapport.

d) *Uniformité de couleur.*—Tous les œufs d'une même inscription doivent avoir la même couleur de coquille ou être de couleur aussi uniforme que possible. Dans un classement d'œufs à coquilles blanches, la couleur doit être d'un blanc crayeux sans aucune teinte crémeues ou autre. La teinte des œufs bruns peut grandement varier, mais tous les œufs d'une même inscription doivent être d'une teinte aussi uniforme que possible.

e) *La texture de la coquille.*—La coquille doit être forte et lisse, sans aspérité, porosité ou fentes minuscules qu'on ne peut déceler qu'au mirage.

f) *Etat de la coquille.*—Les œufs doivent être propres et avoir la fraîcheur naturelle des œufs fraîchement pondus.

g) *Qualité intérieure.*—La qualité intérieure des œufs est déterminée par le mire-œufs et doit répondre aux exigences de la catégorie exposée.

h) *Disqualification.*—Les inscriptions seront disqualifiées si les œufs sont nettement inférieurs ou supérieurs aux poids assignés aux catégories exposées, s'il y en a qui contiennent de grandes taches de viande ou de sang ou s'il y a des signes infaillibles d'incubation.

3. Appréciation des poussins d'un jour

Les expositions de poussins d'un jour sont devenues très en vogue aux Etats-Unis en ces dernières années, mais on en a fait peu de cas au Canada, probablement parce que nulle part au pays on ne rencontre les mêmes concentrations de couvoirs qu'on trouve dans certaines parties des Etats-Unis. De telles expositions sont utiles pour montrer aux exploitants de couvoirs et aux acheteurs de poussins la différence de qualité qui existe chez les poussins d'un jour.

Une méthode logique de classification pour les poussins d'un jour au Canada serait de faire concourir séparément chaque variété, avec des classes, pour poussins contrôlés, pour poussins issus de sujets contrôlés et pour poussins approuvés dans chaque variété. Il pourrait également y avoir des subdivisions pour les poussins mâles et les poussins femelles.

L'*American Standard of Perfection* décrit la couleur acceptée pour chaque variété de poussins d'un jour et contient une carte de pointage qui accorde des points pour la vigueur, l'état, la couleur typique de la variété, l'uniformité de la couleur, de la grosseur et du poids. On y indique les défauts qui font rejeter une inscription et l'on y donne les règles de la déduction des points en raison des défauts apposés aux facteurs qui précèdent ou à cause des poussins morts dans une inscription.

4. Choix et expédition des étalages de poussins

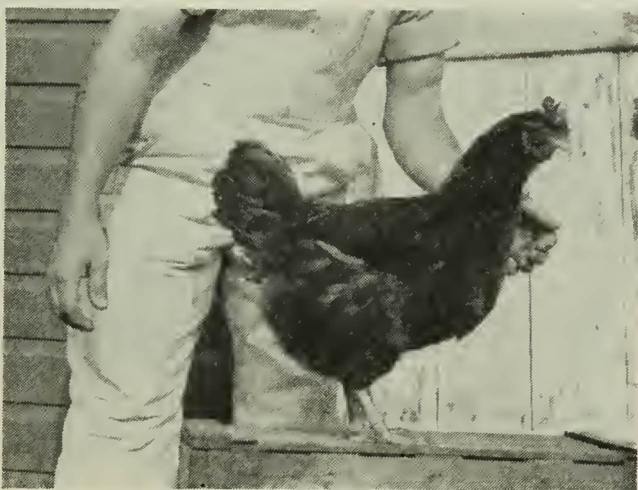
Le premier prix dans une exposition de poussins d'un jour est un honneur convoité par les couvoiriers et il ne faut rien négliger pour faire un choix minutieux de l'inscription.

L'expédition doit se faire dans des caisses à poussins ordinaires et l'on doit y inclure un nombre additionnel de poussins pour pouvoir faire une certaine sélection lorsque les poussins arrivent à l'exposition. L'expédition sur une longue distance va nettement à l'encontre de l'inscription.

5. Appréciation des volailles d'après les qualités standard

Les batailles de coqs furent probablement le premier genre de concours avicole organisé par l'homme et l'on croit que la domestication des volailles, il y a des milliers d'années, a été entreprise afin de permettre à l'homme de se livrer à ce sport. Les expositions de volailles, les concours qui nous sont coutumiers ont vu le jour en Amérique au cours du siècle dernier. A la douzième leçon, nous avons vu comment l'intérêt suscité par les expositions de volailles a abouti à la création de nombreuse variétés nouvelles de volailles et au besoin de types modèles permettant d'apprécier la volaille. L'*American Poultry Association* a été formée en 1873, pour répondre à ce besoin et, depuis lors, il a établi les types modèles ou "standards" d'après lesquels les volailles sont appréciées dans tout le continent nord-américain.

L'*American Standard of Perfection* publié par l'*American Poultry Association* sert de guide aux juges dans l'attribution des prix aux expositions de volailles. Ce manuel décrit l'idéal en ce qui concerne le poids, la forme et la couleur de chaque race et de chaque variété. Il énumère les défauts jugés suffisamment graves pour rejeter un oiseau. Il décrit les défauts moins graves et indique de combien il faut diminuer le pointage parfait pour chaque défaut noté. Il contient une carte de pointage servant à apprécier chaque oiseau, le pointage parfait étant de 100 points. Avec ce système, les prix sont accordés dans toute classe d'après le nombre total de points attribués à chaque oiseau. Les juges d'expérience attribuent généralement leurs prix plutôt par comparaison que par pointage numérique. Les oiseaux sont examinés un par un avec les deux systèmes d'appréciation.



DRESSAGE D'UNE POULETTE POUR L'EXPOSITION
Il arrive souvent que les oiseaux non dressés ne font pas bonne figure.

Tout comme dans le domaine de la mode, les types modèles d'appréciation des volailles changent avec le temps. A l'heure actuelle, la couleur du plumage est un facteur moins important qu'elle ne l'était autrefois et les qualités dites d'"utilité" reçoivent plus d'attention que dans le passé.

Les cages bien aménagées rendent les volailles plus attrayantes et plus faciles à juger. Les cages de volailles d'exposition sont en fils de fer et de différentes grandeurs, de sorte qu'on peut y loger tous les oiseaux de races ordinaires, bantams, dindes, oies, canards, ainsi que les cages d'accouplements. Il est parfois nécessaire de disposer les cages en deux étages en raison de l'espace limité dont on dispose, mais il est préférable de les disposer en une seule rangée sur des tables, à une hauteur qui permette de les examiner, de les soigner et de les manipuler commodément. Pour l'appréciation facile et efficace, ainsi que pour l'examen après le concours, les inscriptions dans toutes classes doivent être enfermées dans des cages juxtaposées. Dans la pratique, les mâles et les femelles de la même race et appartenant au même propriétaire sont souvent placés ensemble. On groupe les oiseaux d'après la variété et l'âge, et les subdivisions d'âge sont: le cop, la poule, le cochet, et la poulette parmi les jeunes sujets et l'on adopte la même classification pour les dindes, les oies et les canards.

Les expositions de volailles peuvent durer un seul jour lorsqu'elles ont lieu en même temps que les expositions d'automne, mais il n'est pas rare qu'elles durent une ou deux semaines. Même dans les meilleures conditions, ces expositions fatiguent les oiseaux. Le fait de rassembler des oiseaux étrangers dans une même chambre les tient dans un état d'excitation continuelle qu'accroient encore les nombreux visiteurs. Trop souvent les pavillons qui logent les volailles d'exposition sont mal ventilés et il n'est pas rare qu'il se déclare des affections respiratoires au cours de l'exposition. A cause de ce danger, on conseille aux gens qui tirent leur subsistance de l'élevage des volailles de ne pas les exposer, de sorte que les expositions de volailles n'occupent plus la place importante qu'elles occupaient autrefois dans l'industrie.

6. Choix et expédition des volailles standard

Il faut comprendre à fond les types modèles de l'*American Standard of Perfection* pour choisir les volailles d'après leurs qualités standard et l'exposant devrait se procurer la dernière édition de ce manuel. En l'utilisant comme guide, il devrait examiner avec soin les oiseaux de son troupeau qui ont une belle apparence et choisir ainsi les sujets qui doivent être présentés aux concours. Les oiseaux blancs présenteront une apparence bien plus attrayante si on les lave parfaitement dans de l'eau tiède avant de les envoyer à l'exposition. Une fois lavés, il faut les garder dans une chambre chaude jusqu'à ce que le plumage soit complètement sec. Lorsqu'on présente des poules d'élevage, il faut que les oiseaux qui composent l'inscription soient uniformes quant à la taille, au type et à la couleur.

Les cages d'expédition doivent être amples et il faut tenir éloignés les uns des autres les oiseaux qui sont portés à se battre. Si les sujets sont expédiés à l'exposition sans être accompagnés, chaque cage doit porter une étiquette indiquant clairement la classe dans laquelle les oiseaux sont inscrits. Il y a toujours une heure déterminée à laquelle les inscriptions doivent être installées pour l'ouverture de l'exposition et l'exposant avisé fera livrer ses oiseaux bien avant le temps fixé. L'alimentation et le soin des oiseaux exposés est généralement à la charge de la direction de l'exposition.

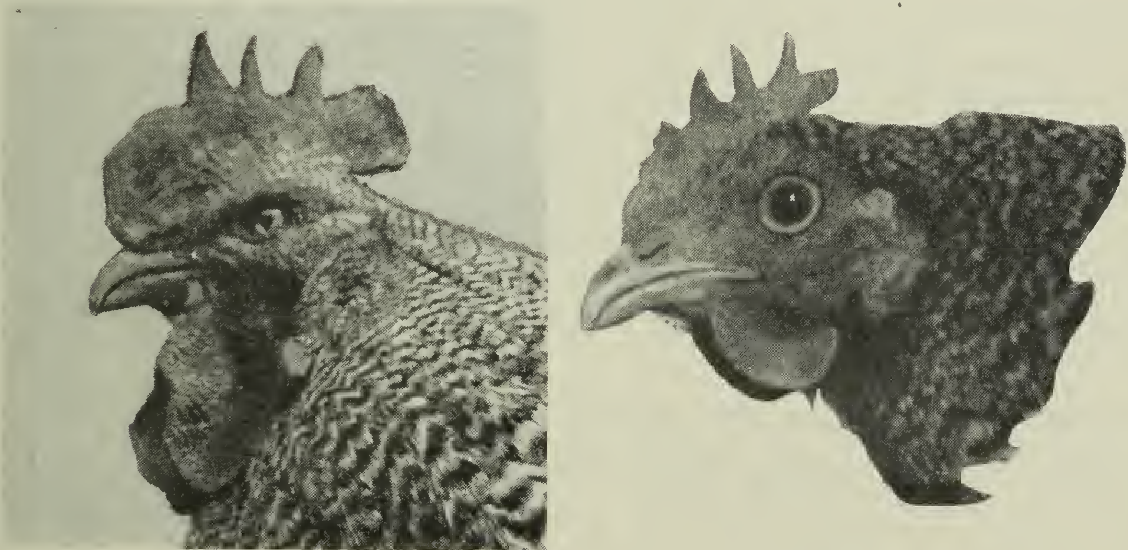
7. Appréciation des volailles dites d'"utilité"

Vers 1910, quelques particuliers et institutions commencèrent à multiplier leurs races d'alors en vue d'obtenir des lignées douées de qualités de pondeuses supérieures à tout ce qu'on avait vu jusqu'alors. C'est aux races Plymouth-Rock barrée et Leghorn blanche à crête simple qu'on consacrait le plus d'attention pour en arriver à cette fin. Il en est résulté des lignées de poules plus promptes à se développer, meilleures pondeuses et moins enclines à couver que d'ordinaire,

mais ces sujets s'éloignaient des types modèles quant à la taille et au type et, dans le cas de la Plymouth Rock barrée, la couleur variait également. Le terme "utilité" a été appliqué à ces nouvelles lignées et pendant un certain temps il y eut conflit entre les éleveurs de volailles d'exposition ou standard et les éleveurs de volailles d'utilité. Après quelques années, les directeurs d'exposition commencèrent à ajouter les classes d'utilité à leur liste de prix. Dans certains cas, le nombre de ces classes a dépassé de beaucoup les quelques races dont on s'était servi pour augmenter la ponte, et comme résultat, on exposait un grand nombre d'oiseaux qui auraient mérité d'être rejetés du point de vue du type.

Malgré cette imperfection et le fait qu'il n'y a jamais eu de type modèle universellement accepté pour les volailles d'utilité, ces classes ont été utiles. A mesure que l'élevage des volailles était abandonné par les amateurs pour être repris par ceux qui désiraient s'en faire une carrière, les qualités d'utilité devinrent le principal souci et l'apparence passait au second plan. Avec le temps, les éleveurs de volailles d'utilité ont constaté qu'ils devaient accorder plus d'attention à la taille, au type et à la couleur de leurs oiseaux et les amateurs encore engagés dans cette industrie améliorèrent encore leurs basses-cours pour la production des œufs et de la viande. Cette tendance à "rendre l'utile plus agréable et l'agréable plus utile" s'est maintenue et, comme résultat, les classes d'utilité dans les expositions ont perdu de leur popularité d'antan.

Les classes d'utilité sont groupées d'après la race, l'âge, et le sexe, exactement comme pour les expositions des volailles standard. Il ne semble y avoir aucune raison de tolérer des classes pour plus de six ou huit variétés de poules qui sont élevées commercialement dans notre pays. L'appréciation se fait par comparaison et les points accordés le sont pour des facteurs comme le type de tête, le type de corps, la pigmentation, la mue, les exigences du Standard et la qualité.



PLYMOUTHS-ROCKS BARRÉS MÂLE ET FEMELLE

La tête du mâle indique la vigueur, celle de la femelle, la distinction.

a) Type de tête.—Dans la leçon précédente, nous avons décrit les divers types de têtes trouvés chez les poules pondeuses. Le type le plus fréquent chez les bonnes pondeuses est la tête de grosseur moyenne, bien découpée, bien dégagée, sans empâtement ou masse de chair ni rides; l'œil est clair, brillant et saillant. Les types de têtes indésirables sont qualifiés de masculin, de grossier, de charnu, de trop raffiné et de tête de corneille.

b) Type de corps.—Le type de corps des bonnes pondeuses varie grandement et il est donc difficile de définir le type de pondeuse. En général le type

standard sera jugé comme satisfaisant pour la production des œufs et de la viande. Les bonnes pondeuses ont un corps profonds qui contient beaucoup d'espace pour loger les organes internes vitaux. Cela exige un corps large et profond et ces facteurs sont déterminés par la manipulation de l'oiseau. Le corps doit être large de la poitrine ou juste en arrière des ailes, et la largeur doit se maintenir jusque vers la queue. Les intestins et l'oviducte sont beaucoup plus gros lorsqu'une poule pond que lorsqu'elle ne pond pas et, en conséquence, les os pubiens sont bien écartés et la pointe du bréchet est tournée vers le bas chez les poules pondeuses. Un long bréchet est préférable parce qu'il aide à soutenir l'abdomen qui, autrement, serait enclin à être flasque. Ces changements de conformation ne se produisent pas chez les mâles et il faut apprécier ces derniers surtout par la vigueur, le type, les caractères de la race et la maturité.

c) *Pigmentation.*—Le rapport entre la pigmentation et la production des œufs a été décrit à la treizième leçon. Le pigment jaune trouvé dans la peau, sur le bec et sur les pattes des oiseaux de la plupart de nos races ordinaires de volailles leur vient des aliments qu'ils mangent, et lorsque ces poules pondent les pigments se déposent dans les jaunes d'œuf et ceux qui se trouvent dans les parties du corps disparaissent. La rapidité avec laquelle les pigments disparaissent est déterminée par certains facteurs comme la race, l'âge, la taille, et la santé de la poule, le taux de sa ponte, les ingrédients de sa ration et l'état du parcours où elle se trouve. La disparition des pigments dans les parties du corps se produit dans un ordre si bien déterminé qu'avec un peu d'expérience on peut estimer assez bien la production passée de l'oiseau par le degré de blanchiment. Lorsque la ponte cesse, les pigments jaunes reviennent dans l'ordre même où ils ont disparu et, pour cette raison, il est possible de déterminer depuis combien de temps une poule a cessé de pondre.

d) *Mue.*—En général les mauvaises pondeuses muent rapidement et prennent du temps à recouvrer leur plumage, tandis que les bonnes pondeuses muent lentement et les plumes sont remplacées dans un laps de temps relativement court.

e) *Les exigences du Standard.*—Les exigences du Standard ont été très ignorées dans l'élevage et l'appréciation des volailles d'utilité, mais il ne faudrait pas oublier la taille, la forme et la couleur. Tout oiseau qui mérite un prix dans une exposition doit répondre au type modèle pour la race.

f) *Qualité.*—La bonne qualité chez les poules pondeuses se traduit par une tête bien dégagée, une crête et des barbillons de grosseur moyenne pour la race, et sans empâtement; elles ont une peau mince, flexible, des pattes fines et plates, couvertes d'écailles fines, les os pubiens sont délicats et l'abdomen est doux et flexible.

8. Choix et expédition des volailles d'utilité

Le choix des volailles d'utilité destinées à l'exposition doit se faire avec autant de soin que lorsqu'il s'agit du choix des volailles standard, mais il faut tenir compte des facteurs qui ont une influence sur la production économique des œufs et de la viande.

L'expédition doit se faire de la même manière que pour les volailles standard.

9. Appréciation des volailles habillées

Les étalages de volailles habillées devraient renseigner les producteurs et les consommateurs sur la bonne qualité de la viande de volaille. Ces étalages ne sont pas très populaires, cependant, à cause des frais que doivent encourir l'exposant et la direction de l'exposition pour la tenue d'une exposition de première classe. L'exposant doit abattre beaucoup plus d'oiseaux qu'il n'en a besoin pour son étalage, afin d'obtenir l'uniformité désirée et la direction doit fournir la réfrigération nécessaire pour éviter le gaspillage des étalages.



CAISSE DE VOLAILLES HABILLÉES

Classées, emballées et marquées au pochoir conformément aux règlements du gouvernement.

Une exposition typique de volailles habillées comporte des classes pour les poulets à griller, les poulets à rôtir, les chapons, les poules, les dindes, les oies et les canards. Cette liste peut être réduite ou augmentée pour répondre aux besoins locaux. La concurrence est généralement limitée aux oiseaux de la catégorie spéciale, nourris au lait, et aux oiseaux de la catégorie A nourris au lait pour les inscriptions des poulets et à la catégorie spéciale et à la catégorie A pour les autres espèces de volailles. Les inscriptions peuvent consister en couples, en caisses régulières de 12 oiseaux ou, dans le cas des dindes et des oies, en caisses logeant 6 oiseaux chacune.

La carte de pointage du ministère fédéral de l'Agriculture pour les volailles emballées dans des caisses est reproduite ci-après et contient non seulement le pointage maximum pour les cinq facteurs considérés, mais également les déductions pour défauts.

Carte de pointage pour les volailles emballées en caisses

Facteur nº 1—Matériel et apparence générale de la caisse

Pointage maximum pour ce facteur—20 points. Pour mériter 20 points pour ce facteur les caisses doivent répondre aux exigences que voici:

(1) Le bois doit être de dimension et de qualité régulières, propre, poli, et exempt de trous de nœud. Les extrémités doivent être unies, uniformes et bien clouées. Lorsque les bouts et les côtés sont faits de plus d'une pièce, ces pièces doivent être assujéties parfaitement. Le couvercle doit être renforcé d'une tringle transversale à chaque extrémité pour prévenir les

avaries à l'ouverture. La tringle peut être clouée à l'intérieur ou à l'extérieur de la caisse, au gré de l'emballeur. Si elles sont à l'intérieur, la largeur des côtés de la caisse doit dépasser celle des bouts de toute l'épaisseur des tringles, afin que le couvercle ferme bien. Si les tringles sont à l'extérieur, les côtés et les bouts de la caisse auront la même largeur.

Déductions:

Si les caisses ne répondent pas aux exigences de ce facteur, les déductions suivantes seront faites:

a) Pour chaque pouce carré de bois sale ou brut, on déduit 1 point.

b) Pour chaque trou de nœud de plus de $\frac{1}{4}$ de pouce de diamètre, on déduit 1 point.

c) Pour des bouts mal cloués on déduit de 1 à 3 points.

d) Pour les couvercles non renforcés de tringles, on déduit 1 point pour chaque extrémité.

Facteur nº 2—Attrait et netteté des marques au pochoir

Pointage maximum pour ce facteur—20 points.

Pour obtenir les 20 points accordés pour ce facteur, il faut répondre aux exigences suivantes:

(1) Les marques au pochoir doivent être strictement conformes aux règlements établis par le gouvernement.

(2) Les lettres et les chiffres doivent être nets et lisibles. Le lettrage et le marquage doivent être uniformes et bien centrés sur le bout de la caisse.

(3) Les chiffres indiquant le poids net, le nombre d'oiseaux et le mot "Etiqueté" doivent apparaître là où les règlements le prescrivent.

Déductions:

Lorsque les exigences pour ce facteur ne sont pas satisfaites, il faut effectuer les déductions suivantes:

a) Pour chaque lettre ou chiffre barbouillé ou illisible, on déduit 1 point.

b) Pour le marquage au pochoir qui n'est pas horizontal ou bien centré, on déduit de 1 à 4 points.

Facteur nº 3—Qualité et propreté des doublures

Pointage maximum pour ce facteur—10 points.

Pour mériter les 10 points pour ce facteur, il faut répondre aux exigences suivantes:

(1) La doublure doit être en parchemin blanc ou en papier ciré blanc, propre et lisse. Le papier doit être taillé de façon à bien s'ajuster aux côtés et aux extrémités et l'intérieur de la caisse doit être complètement tapissé. Les doublures doivent être repliées avec soin par-dessus les oiseaux.

Déductions:

Lorsque les exigences de ce facteur ne sont pas satisfaites, les déductions se font ainsi qu'il suit:

a) Lorsque le papier est trop froissé ou a déjà été employé, on déduit de 1 à 4 points.

b) Lorsque le papier ne recouvre pas entièrement l'intérieur de la boîte, on déduit de 1 à 4 points.

c) Lorsque les doublures ne sont pas repliées avec soin par-dessus les oiseaux, on déduit de 1 à 2 points.

Facteur n° 4—Propreté de l'emballage

Pointage maximum pour ce facteur—25 points.

Pour mériter les 25 points pour ce facteur, il faut remplir les exigences suivantes:

(1) Les oiseaux doivent être emballés dans une caisse dont les dimensions conviennent à leur poids.

(2) Le cou des oiseaux doit être replié vers l'arrière pour permettre aux épaules de bien reposer contre les côtés de la caisse.

(3) Chaque oiseau doit être placé bien carrément dans la caisse et à un angle qui ramène la pointe des épaules au niveau du bord supérieur de la caisse.

(4) La pointe des ailes doit être dissimulée.

(5) Une fois emballés les oiseaux doivent être alignés et présenter une apparence uniforme et propre.

Déductions:

Lorsque les exigences de ce facteur ne sont pas satisfaites, les déductions se font ainsi qu'il suit:

a) Pour les caisses contenant des oiseaux trop gros ou pas assez gros, on déduit de 2 à 5 points.

b) Pour chaque oiseau qui n'est pas carrément placé avec la pointe des épaules de niveau avec les côtés de la caisse ou assez près des côtés, on déduit de 1 à 2 points.

c) Pour chaque oiseau qui n'est pas aligné, on déduit 1 point.

d) Pour chaque pointe d'aile qu'on aperçoit, on déduit 1 point.

Facteur n° 5—Uniformité de la grosseur, de la couleur et de la conformation des oiseaux dans la caisse

Pointage maximum pour ce facteur—25 points.

Pour mériter les 25 points pour ce facteur, il faut répondre aux exigences suivantes:

(1) Les oiseaux doivent être de grosseur, de couleur et de conformation uniformes.

(2) Les oiseaux doivent avoir une bonne fraîcheur et une belle couleur pour la catégorie.

(3) Ils ne doivent porter ni brûlure de congélation, ni duvet.

Déductions:

Lorsque les exigences de ce facteur ne sont pas satisfaites, les déductions se font ainsi qu'il suit:

a) Pour chaque oiseau dont la couleur varie, on déduit 1 point.

b) Pour chaque oiseau dont la grosseur ou la conformation varie, on déduit 1 point.

c) Pour chaque oiseau portant des poils, on déduit 1 point.

d) Pour chaque pouce carré de brûlure de congélation, on déduit 2 points.

e) Pour chaque oiseau défraîchi, on déduit de 1 à 3 points.

10. Choix et expédition des volailles habillées destinées à l'exposition

La carte de pointage mentionnée au chapitre précédent indique les exigences requises pour les volailles et les caisses destinées à l'exposition. On comprend facilement qu'il faille abattre beaucoup plus d'oiseaux qu'on n'en a besoin pour l'étalage afin d'obtenir l'uniformité de grosseur, de type, de couleur

de la peau et le fini nécessaire à un étalage attrayant et de haute classe. La description des différentes catégories de volailles et de caisses d'emballage est contenue dans les règlements touchant le classement et la vente des volailles habillées. On peut se procurer les règlements touchant les caisses et l'emballage des volailles en s'adressant au Service des marchés (volailles), ministère de l'Agriculture, Ottawa.

Les volailles habillées destinées à l'exposition doivent être expédiées aussi rapidement que possible au point de destination. Si on les expédie par camion, il est préférable de recouvrir les caisses de papier d'emballage pour qu'elles soient reluisantes de propreté une fois exposées.

QUATORZIÈME LEÇON

LE CHAPONNAGE

Sujets d'étude

1. Pourquoi le chaponnage?
2. Races qui s'adaptent au chaponnage.
3. Age du chaponnage.
4. Choix des sujets.
5. Préparation en vue du chaponnage.
6. Instruments de chaponnage.
7. Table d'opération.
8. Comment pratiquer l'opération.
9. Soins postopératoires.
10. Résultats du chaponnage.

Le chaponnage est l'opération qui consiste à enlever les gonades ou testicules des coquelets; il est comparable à l'opération bien connue de la castration des veaux, des porcelets et des agneaux. L'art du chaponnage est connu depuis des siècles, mais il n'a jamais été pratiqué sur une haute échelle. Le présent chapitre vise à décrire l'opération et à déterminer dans quelles circonstances les résultats du chaponnage sont susceptibles d'en justifier le coût.

1. Pourquoi le chaponnage?

Les cochets sont chaponnés pour la même raison que les veaux, les porcelets et les agneaux sont castrés. En effet, par suite de l'opération, on obtient une chair de meilleure qualité. Les cochets qui arrivent à l'âge adulte subissent des pertes à la suite de combats et leur chair devient coriace et filandreuse à cause de l'activité des oiseaux. Les chapons ne se battent pas; ils sont portés à être paresseux, ce qui favorise la production d'une chair de bonne qualité. L'augmentation du poids des chapons n'est pas aussi importante qu'on est généralement porté à le croire. Les oiseaux subissent un recul considérable après le chaponnage et il leur faut plusieurs semaines pour se rétablir, de sorte qu'à l'époque ordinaire de la vente, ils ne pèsent guère plus que les cochets de même âge.

2. Races qui s'adaptent au chaponnage

La plupart des chapons sont produits avec les races américaines et anglaises et avec les divers croisements entre ces races. Les oiseaux des races asiatiques donnent des chapons très gros et d'excellente qualité, mais la multiplication et la croissance relativement lentes des sujets de ces races les ont éliminés depuis longtemps des entreprises avicoles commerciales. Dans certaines conditions, il peut être rémunérateur de chaponner des cochets de la race Leghorn blanche, mais ils ne produisent pas de grosses carcasses et pour être profitables, ils doivent être vendus lorsqu'ils ont environ quatre mois et demi. Les Plymouth-Rock barrés produisent d'excellents chapons et servent probablement plus à cette fin que toute autre race.

3. Age du chaponnage

Les instruments de chaponnage de dimensions régulières sont destinés à être utilisés pour des poulets bien développés et âgés de cinq ou six semaines. A cet âge, le duvet caractéristique du petit poussin a généralement disparu pour faire

11679—10

place à un nombre relativement faible de plumes. Cela facilite l'opération à ce moment-là. Dans le cas des oiseaux plus âgés, le saignement est plus considérable et le chaponnage plus difficile. Les instruments spéciaux de petit calibre rendent l'opération possible à l'âge de trois semaines, mais il faut une plus grande habileté.



COCHET DE DEUX SEMAINES

Peut être chaponné avec succès au moyen de petits instruments. (Photo, faveur de la Faculté des relations publiques, Collège d'agriculture de l'Ontario)

4. Choix des sujets

Il n'est pas possible de produire des chapons bien développés avec des cochets de rebuts. On ne doit pas chaponner que les cochets bien développés qui croissent normalement et qui sont exempts de maladies. La mortalité sera probablement élevée durant et après l'opération dans le cas des oiseaux atteints de coccidiose, de rhume, de bronchite ou d'autres affections des voies respiratoires.



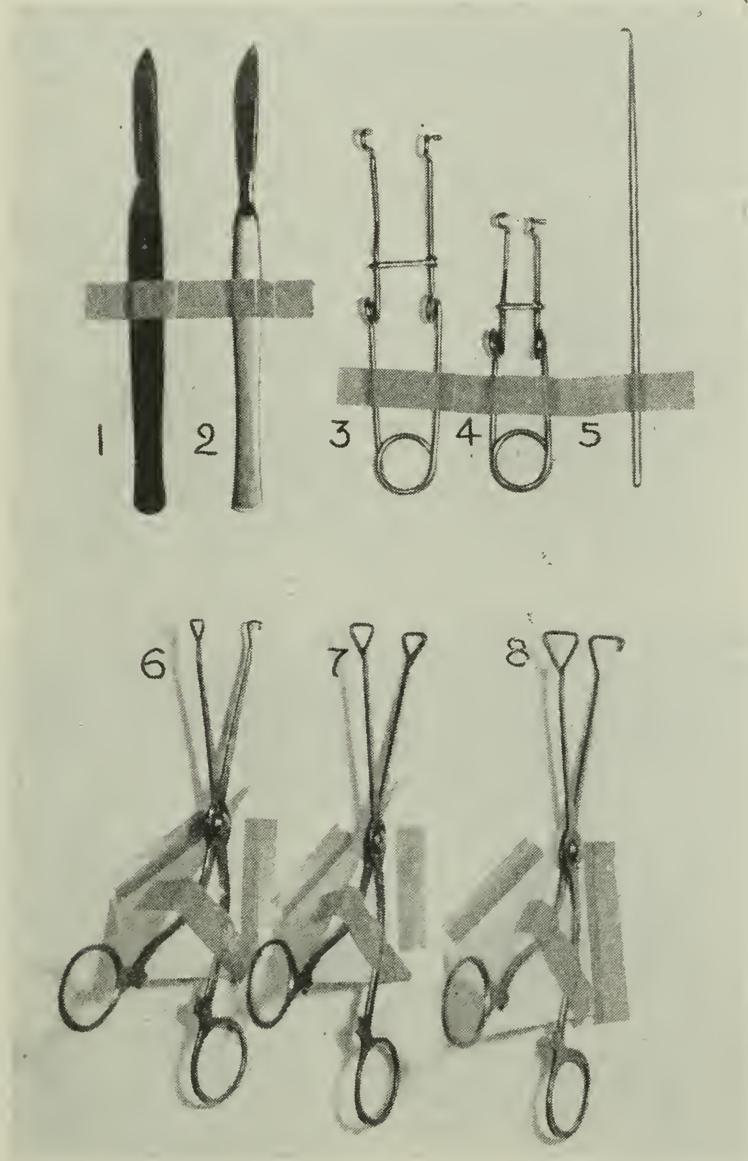
COCHET DE SIX SEMAINES

Grosseur populaire pour le chaponnage. (Photo, faveur de la Faculté des relations publiques, Collège d'agriculture de l'Ontario)

5. Préparation en vue du chaponnage

Lorsqu'on a affaire à des oiseaux sains et de l'âge voulu, la seule préparation essentielle avant le chaponnage est une période de jeûne de douze à vingt-quatre heures. Cette période de jeûne doit être complète car, poussés par la faim, les poulets mangeront certaines choses qu'ils ne regardaient même pas autrement. Lorsque la chose est possible, on doit les enfermer dans des caisses ou des éleveuses à batterie ayant un fond de fils de fer ou de lattes.

Cette période de jeûne permet aux intestins de se vider et d'occuper ainsi moins d'espace; ainsi l'opérateur voit mieux les organes internes, y compris les testicules. Pour l'oiseau, une courte période de jeûne est préférable, mais pour le novice en chaponnage, il est préférable de s'en tenir à la longue période mentionnée. Au fur et à mesure qu'il acquerra de l'expérience, la période de jeûne pourra être diminuée.



INSTRUMENTS DE CHAPONNAGE

1. Bistouri ou scalpel.
2. Bistouri ou scalpel.
3. Grand extenseur.
4. Petit extenseur.
5. Crochet et sonde.
6. Petites pinces.
7. Pinces moyennes.
8. Grosses pinces.

(Photo, faveur de la Faculté des relations publiques, Collège d'agriculture de l'Ontario)

6. Instruments de chaponnage

Les instruments de chaponnage de différentes marques varient grandement dans le détail, mais les plus employés comprennent: Un bistouri ou scalpel pour pratiquer l'incision dans la peau et la chair; un crochet pour déchirer les membranes qui recouvrent les intestins; une sonde pour pousser les intestins de côté au besoin; un extenseur pour maintenir l'incision ouverte de façon à exposer les organes internes; et des pinces pour saisir et enlever les testicules. Souvent le même instrument peut servir de crochet et de sonde et un instrument unique qu'on vient d'inventer accomplit toutes les fonctions de la trousse ordinaire de chaponnage. Des chaponneuses électriques se trouvent sur le marché depuis plusieurs années. Le bistouri et les pinces ont une prise de courant électrique et l'on prétend qu'ils cautérisent les tissus avec lesquels ils viennent en contact. Comme résultat, il y a moins de saignement et moins d'oiseaux "manqués" ou imparfaitement chaponnés. Ces appareils sont plus dispendieux que les instruments ordinaires et leur manipulation est moins rapide, étant donné les cordons qui y sont attachés et le temps qu'il faut pour chauffer l'élément des pinces chaque fois qu'on s'en sert.

7. Table d'opération

Lorsqu'il s'agit de chaponner quelques cochets seulement, un baril ordinaire est satisfaisant comme table d'opération. L'inconvénient du baril c'est qu'on ne peut pas l'incliner de façon à obtenir un éclairage maximum au fur et à mesure que le soleil se déplace dans le firmament. Un simple dispositif consistant en deux planches de 12 pouces de large et de 16 ou 18 pouces de long reliées entre elles par une penture à un bout et placée au-dessus du baril obviera à cette difficulté. En introduisant une petite tringle entre les deux planches, celle du dessus peut être facilement inclinée à l'angle désiré.

L'opérateur professionnel exigera peut-être une table plus compliquée dont la hauteur et la position sont ajustables et qui est munie d'un dessus tournant capable de tenir trois ou quatre oiseaux à la fois.

8. Comment pratiquer l'opération

Les détails de l'opération varient selon les différentes marques d'instruments et les divers opérateurs. Les détails mentionnés ici sont typiques mais ne sont pas présentés comme étant les seuls infaillibles. Chaque opérateur doit établir une routine satisfaisante et en la suivant il acquerra de la vitesse avec le temps.

a) *Une bonne lumière est essentielle.*—Il est à peu près impossible pour l'opérateur de pratiquer le chaponnage de façon satisfaisante s'il n'a pas une bonne lumière. L'opération peut très bien se faire à l'extérieur lorsque le temps est clair; cependant, un soleil trop brillant peut former un contraste trop prononcé entre la lumière et l'ombre pour permettre des résultats satisfaisants. Il est souvent possible lorsque le temps est clair de travailler à l'intérieur d'une fenêtre placée au sud ou à l'ouest et d'obtenir des résultats satisfaisants. On peut se servir aussi d'une lumière artificielle mais lorsqu'elle est placée comme il convient pour la visibilité, elle produira probablement assez de chaleur pour incommoder l'opérateur. Une petite lampe à pile qu'on place sur le front de façon à diriger les rayons de lumière dans le sens de la vision de l'opérateur peut également être très satisfaisante.

b) *Désinfectant.*—L'emploi d'une faible solution désinfectante pour stériliser les instruments et la peau des oiseaux dans la région de l'incision est souvent recommendable. C'est une bonne précaution à prendre et la même solution peut servir pour mouiller et tenir en place les plumes qui autrement nuiraient à l'opération. En pratique, l'usage d'un désinfectant est souvent omis puisqu'il exige du temps et l'expérience démontre que l'infection de la plaie suit rarement l'opération.

c) *Immobilisation de l'oiseau.*—L'oiseau doit être attaché solidement sur la table au cours de l'opération. Cela se fait généralement au moyen de poids attachés aux pattes et aux ailes par des cordes. Les poids peuvent être en fer ou en plomb. L'essentiel c'est qu'ils aient le poids voulu sans être trop volumineux. Des poids d'une livre sont satisfaisants pour des poulets de cinq ou six semaines. En général, on attache de façon permanente chaque poids à un bout de la corde, tandis qu'à l'autre bout se trouve un nœud coulant ou un crochet permettant d'attacher la corde rapidement et sans difficulté aux ailes et aux pattes du poulet. Il sera plus facile de tenir l'oiseau dans la position voulue pour pratiquer l'opération si l'on a soin de planter les clous de finissage dans le bord de la planche supérieure sur la table d'opération ci-dessus décrite à intervalles d'une couple de pouces, la tête des clous étant sortie d'un pouce. Lorsqu'il est possible d'avoir deux ou trois aides, l'opération peut se faire beaucoup plus rapidement puisqu'on n'est pas obligé de se servir de cordes et de poids. Chaque aide tient l'oiseau et l'apporte à l'opérateur sur la table pour l'opération.

d) *L'enlèvement des plumes.*—Contrairement aux autres animaux domestiques, les testicules du poulet se trouvent dans le corps lui-même. On les enlève en pratiquant une incision en avant de la cuisse. Il faut enlever les plumes qui se trouvent dans la région immédiate et mouiller les autres de façon qu'elles ne puissent nuire.

e) *Comment pratiquer l'incision.*—L'opération peut se pratiquer très facilement et avec un minimum de risques lorsque l'incision est pratiquée entre les deux dernières côtes. Il est possible d'enlever les testicules, si par erreur, l'incision était faite en arrière de la dernière côte ou en avant de l'avant-dernière côte. Dans le premier cas, il y a plus grand danger de couper le muscle de la cuisse ou le rein que si l'incision était faite à l'endroit convenu et il n'y a pas de côtes pour supporter la tige postérieure de l'extenseur lorsqu'il est mis en place. Dans le dernier cas, l'enlèvement des testicules est plus difficile et l'on s'expose à couper le tissu pulmonaire. Les côtes sont souvent visibles chez les cochets de cinq ou six semaines, cependant, si elles ne sont pas apparentes, il est toujours facile de les localiser avec l'index de la main gauche.



L'OPÉRATION

A noter le baril utilisé comme table d'opération; l'oiseau est solidement retenu par des cordes et des poids, l'extenseur est en place entre les côtes et le testicule est saisi au moyen des pinces.

Ayant trouvé l'endroit approprié entre les côtes, on tire la peau soit vers l'avant, soit vers la cuisse de façon que l'incision de la peau et celle de la chair ne se trouvent pas exactement vis-à-vis. On tient la peau ainsi tendue avec la main gauche et l'on fait une incision en commençant à environ trois quarts de pouce de la colonne vertébrale et en suivant la courbature des côtes sur une distance d'environ trois quarts de pouce. Avec la pratique, cette incision peut se faire d'un seul coup vigoureux de bistouri et avec un minimum de risques d'endommager les intestins ou les autres organes internes.

Les oiseaux varient considérablement quant à leur conformation, et la façon dont ils sont assujétis sur la table peut amplifier les différences existantes. Dans certains cas, l'incision se trouvera assez loin du muscle de la cuisse pour écarter tout danger de le couper mais dans d'autres cas, il sera nécessaire de repousser le muscle avec l'index de la main gauche pour empêcher de l'endommager.

f) Introduction de l'extenseur.—Une fois l'incision faite, on la tient ouverte en y introduisant un extenseur spécialement destiné à cette fin. Dans certains cas, on peut maintenant voir les organes internes, mais dans d'autres, il est nécessaire de se servir du crochet pour pratiquer une ouverture dans la paroi du sac à air.

g) L'enlèvement des testicules.—Les testicules se trouvent tout près du dos du poulet, un à l'extrémité antérieure de chaque rein. Chez les poussins âgés de cinq ou six semaines, les testicules ressemblent quelque peu à des grains d'orge par la grosseur et la dimension. Ceux de la plupart des races sont jaunes pâles, mais dans le cas des Plymouth-Rock barrés il n'est pas rare d'en trouver qui soient presque noirs ou qui renferment des proportions variables de noir et de jaune.

Le testicule supérieur est généralement visible lorsque l'oiseau a subi un long jeûne, une fois l'incision faite et l'extenseur été mis en place tel qu'il a déjà été décrit. Si le jeûne n'a pas été suffisant, il sera peut-être nécesaire de presser doucement les intestins vers en bas avec la sonde en vue de découvrir le testicule. Le second organe se trouve directement en dessous du premier mais il est généralement caché par la colonne vertébrale et par les membranes.

Les novices constatent généralement qu'il est beaucoup plus facile de n'enlever que le testicule supérieur au moyen de la première incision. Ils tournent alors l'oiseau sur la table, sans enlever les cordes et les poids attachés aux pattes et aux ailes. Ils pratiquent une seconde incision sur le côté opposé et enlèvent l'autre testicule. Certains experts en chaponnage font toujours deux incisions et des pinces d'invention récente servent à cette fin. Pour enlever le testicule, on le saisit avec la mâchoire des pinces en ayant soin de ne pas inclure le tissu où se trouvent renfermées les artères. Certaines pinces ont un dispositif spécial pour le blocage des mâchoires après que le testicule a été saisi, mais avec de l'expérience, on apprend à appliquer la pression voulue avec les doigts pour tenir fermement le testicule dans la pince; ainsi, le dispositif de blocage de l'extenseur peut être éliminé. Une fois saisi par la pince, le testicule est retiré avec fermeté et souvent (même si ce n'est pas toujours nécessaire) avec un léger mouvement de torsion, entraînant en même temps le cordon. Le second testicule est enlevé de la même façon au moyen d'une deuxième incision. Lorsqu'une minime partie du testicule ou de ses accessoires est restée dans l'organisme, l'oiseau prend l'apparence d'un cochet au fur et à mesure qu'il se développe et on le désigne sous le nom de "chapon manqué". Ces sujets ne peuvent pas être vendus comme chapons, bien que souvent leur chair soit de meilleure qualité que celle des chapons. Lorsque le chaponnage est fait avec soin, le pourcentage de chapons manqués n'est pas très élevé.

Lorsque les deux testicules sont enlevés au moyen de la même incision, il faut en premier lieu enlever le testicule inférieur, car il serait difficile de localiser le testicule inférieur s'il se produisait une hémorragie au moment d'enlever le testicule supérieur. Les novices apprennent difficilement le tour

de saisir le testicule inférieur. Il est situé en-dessous de la colonne vertébrale et il n'est pas toujours visible. L'opérateur doit le tirer vers lui avec les pinces et le saisir au moment où il est prêt à glisser par dessus l'extrémité des pinces. Il est enlevé de la façon décrite ci-dessus et le testicule supérieur est immédiatement retiré à son tour. La personne qui est entraînée à pratiquer l'opération au moyen d'une seule incision peut accomplir ce travail plus rapidement qu'avec deux incisions, mais les risques d'hémorragie sont un peu plus grands.

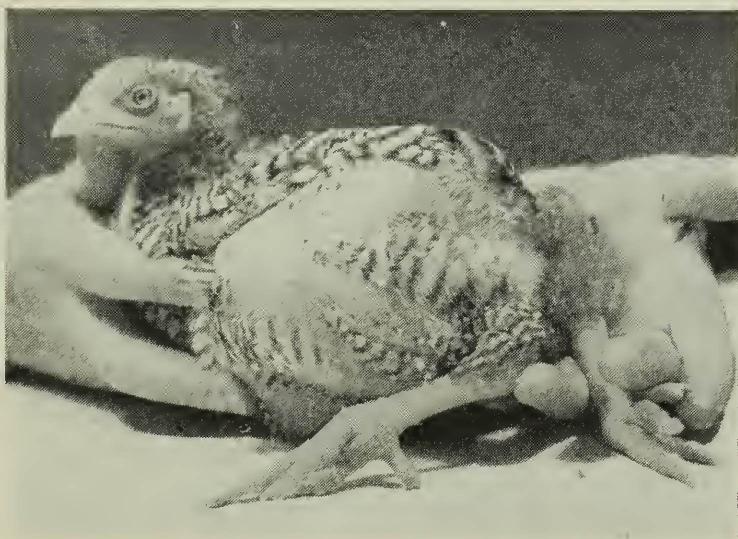
L'hémorragie constitue le plus grand risque du chaponnage. Les testicules sont près des grandes artères et si elles sont brisées, l'oiseau saignera à mort en peu de temps. Les petits vaisseaux sanguins qui se trouvent dans la membrane qui lie les intestins pourraient aussi être brisés, ce qui rendrait la localisation des testicules difficile sans cependant entraîner souvent la mort de l'oiseau. Il y a également une grosse veine dans la peau qui est quelquefois sectionnée lorsqu'on pratique l'incision. Cet accident peut être prévenu si l'on prend les soins voulus et s'il se produit, il est peut probable que l'oiseau en meurt. La mortalité durant l'opération ne devrait pas être considérable.

Une fois l'opération terminée, l'oiseau est remis en liberté et placé de préférence dans un bâtiment raisonnablement chaud où il restera tranquille pendant plusieurs jours. Il faut manipuler les oiseaux avec soin après l'opération de façon à éviter les efforts et les battements d'ailes.

9. Soins postopératoires

Il est important de garder les poulets chaponnés dans un endroit chaud. Ils sont plus sensibles au froid après l'opération et sont portés à s'entasser, ce qui peut causer des pertes de vie. Dans certains cas, il est recommandable de fournir de la chaleur artificielle pendant quelques nuits. Il faut enlever les juchoirs qui pourraient se trouver dans le bâtiment où sont placés les oiseaux, afin que ces derniers soient forcés de demeurer sur le plancher. On les empêche ainsi de voler, ce qui pourrait retarder la guérison de l'incision.

Les oiseaux manifestent le désir de manger immédiatement après l'opération et l'on peut leur donner des aliments immédiatement. On peut reprendre la méthode ordinaire d'alimentation, bien que certains croient qu'il est recommandable de leur servir une pâtée humide pendant quelques jours.



GONFLEMENT

Le traitement est nécessaire dans les cas extrêmes seulement afin de réduire le gonflement. (Photo, faveur de la Faculté des relations publiques, Collège d'agriculture de l'Ontario)

La guérison de la plaie se fait de façon remarquablement rapide. Au bout de deux ou trois heures une gale se forme sur l'incision à travers la peau. Il s'écoulera plusieurs jours avant que la chair en-dessous de la peau guérisse et tant qu'elle n'est pas guérie, l'air qui se trouve dans le sac à air qui a été perforé au cours de l'opération a tendance à former des "vessigons" en dessous de la chair et de la peau. Aucun traitement spécial n'est requis dans la plupart des cas de "vessigons", mais certains oiseaux paraissent subir un gonflement et éprouvent de la difficulté à marcher. On peut leur porter secours dans ces cas en perforant la peau avec une petite lame de couteau afin de laisser échapper l'air. Quelquefois plusieurs traitements de ce genre sont nécessaires.

10. Résultats du chaponnage

Le chapon devient en quelque sorte une "poule mouillée" par son apparence et par sa démarche. La grosse crête rouge et les barbillons et les bravades fanfaronnes si évidentes chez le cochet n'existent pas chez le chapon. La crête et les barbillons demeurent petits et pâles et les plumes du cou et de la selle deviennent longues et soyeuses. Les chapons ne chantent pas et ne se battent pas et l'on peut même les entraîner à prendre soin des poussins.

L'expérience ne confirme pas les prétentions extravagantes voulant que les chapons croissent plus rapidement que les cochets. Pendant plusieurs semaines après l'opération, les chapons demeurent plus légers que les cochets du même âge à cause du choc opératoire. Les chiffres fournis par la Ferme expérimentale fédérale d'Ottawa et cités dans le tableau de la croissance à la septième leçon, indiquent que les chapons sont un peu plus lourds que les cochets à l'âge de 26 semaines. Les chapons continuent à grossir à partir de l'âge où les cochets cessent de croître, mais le coût du poids qu'on ajoute à partir de la 26e semaine l'emporte généralement sur l'augmentation de la valeur de la carcasse.

A cause de leur caractère plus tranquille, les chapons s'engraissent plus facilement et produisent une chair de meilleure qualité que celle des cochets. La qualité de la chair se conserve jusqu'à un âge plus avancé que dans le cas des cochets. Les chapons abattus obtiennent un meilleur classement que les cochets et sur beaucoup de marchés, on paie de un à trois cents de plus la livre pour les chapons.

Quant à savoir si le chaponnage est profitable ou non, tout dépend des circonstances. Le chaponnage entraîne des dépenses additionnelles, il se produit des pertes au cours de l'opération et les oiseaux requièrent des soins spéciaux après l'opération. Il n'y a rien à gagner en chaponnant les cochets destinés à être vendus comme poulets à griller. Dans le cas des poulets à rôtir, les pertes résultant de batailles seront moindres que dans le cas des cochets, ils s'engraisseront plus facilement, auront une chair de meilleure qualité, obtiendront un classement meilleur et dans bien des cas rapporteront des prix plus élevés. Dans la production de poulets à rôtir de haute qualité, on devrait recourir au chaponnage dans une plus grande mesure qu'on le fait actuellement, ce qui serait plus avantageux et pour le producteur et pour le consommateur.

QUINZIÈME LEÇON

PRODUCTION ET VENTE DES ŒUFS DE QUALITÉ

Sujets d'étude

1. L'amélioration de la qualité des œufs par l'élevage méthodique.
2. L'amélioration de la qualité des œufs par l'alimentation rationnelle.
3. La production d'œufs propres.
4. La production d'œufs inféconds.
5. La levée des œufs.
6. Le nettoyage des œufs.
7. La conservation des œufs.
8. Le classement des œufs.
9. L'emballage des œufs.
10. Les méthodes de vente des œufs.
11. L'entreposage des œufs.
12. Le conditionnement des œufs.
13. L'huilage des œufs.

Les œufs de bonne qualité constituent l'un des meilleurs produits alimentaires. Ils conviennent tout particulièrement à la consommation humaine lorsqu'ils sont frais pondus. Il ne s'ensuit pas, toutefois, que tous les œufs frais pondus sont de la plus haute qualité, car de temps à autre il arrive qu'un œuf soit impropre à la consommation humaine et que beaucoup ne soient pas de la plus haute qualité. La qualité des œufs peut être très facilement modifiée par les méthodes d'élevage et d'exploitation et par les conditions dans lesquelles sont gardés les œufs. Les consommateurs découvrent très vite les œufs de mauvaise qualité et choisissent d'autres produits alimentaires lorsqu'ils ne peuvent se procurer de bons œufs. Par conséquent, la vente d'œufs de première qualité est une question qui intéresse de façon vitale l'aviculteur.

1. L'amélioration de la qualité des œufs par l'élevage méthodique

L'amélioration fondamentale de la qualité des œufs commence avec les sujets d'élevage. Les facteurs tels que la grosseur, la forme et la couleur des œufs sont héréditaires dans une certaine mesure. La qualité intérieure est également héréditaire jusqu'à un certain point. La sélection en vue de ce dernier facteur ne doit être effectuée que par des spécialistes en élevage, tandis que l'élimination des troupeaux d'élevage de volailles qui pondent des œufs de grosseur, de forme ou de couleur défectueuses, peut facilement se faire par tout aviculteur qui est en mesure de pratiquer le contrôle au moyen de nids-trappes pendant un certain nombre de jours par année.

2. L'amélioration de la qualité des œufs par l'alimentation rationnelle.

La grosseur des œufs, la résistance de la coquille, la couleur du jaune, la qualité du blanc ou albumen et la saveur sont modifiées par les aliments servis au volailles. Il n'existe pas, qu'on sache, d'aliments spéciaux qui puissent améliorer la saveur des œufs normaux, mais certains produits tels que le tourteau de coton et certaines plantes qui peuvent pousser dans les cours, y compris la bourse-à-pasteur, la navette, les oignons et l'ail, produisent des effets très nuisibles sur la couleur ou la saveur des jaunes d'œufs. Il faut veiller à ce que les poules pondeuses ne puissent pas avoir accès à ces plantes. Les coquilles d'huîtres ou de moules ou autres matières propres à la formation de la coquille doivent

toujours être à la disposition des volailles, afin qu'elles puissent se procurer de la chaux sous une forme facilement assimilable pour la production de coquilles fortes. Une quantité suffisante de vitamines est également nécessaire pour produire des œufs aux coquilles résistantes.

3. La production d'œufs propres

L'une des causes principales d'œufs sales, c'est que les poules salissent ceux qui se trouvent dans les nids lorsqu'elles y entrent. Il est possible de prévenir, dans une grande mesure, cet état de choses, en fournissant un nombre suffisant de nids et en prenant les moyens qui puissent empêcher les poules d'entrer dans les nids avec les pattes mouillées ou sales. Il doit y avoir un nid par cinq ou six poules, et il faut renouveler la litière des nids assez souvent pour les conserver propres. Les planchers des poulaillers de ponte doivent être recouverts d'une litière qu'on gardera aussi sèche que possible. Lorsque la cour est boueuse, il faut garder les poules à l'intérieur jusqu'à ce qu'elles aient terminé leur ponte de la journée. En entourant les planches et les fosses à fientes de treillis métalliques de façon à en exclure les poules, on facilitera ainsi la production d'œufs propres. Les œufs se vendent surtout d'après leur apparence. Il faut donc faire son possible pour les conserver dans un état de propreté absolue.



NID FACILE À NETTOYER

A gauche, partie supérieure du nid en place. A droite, la partie supérieure du nid est enlevée pour indiquer la litière propre au fond du nid. (Photo, faveur de la Station expérimentale fédérale de Swift-Current, Sask.)

4. La production d'œufs inféconds

Le développement du germe de l'œuf commence à la température de 70° F. et lorsque cette température est plus élevée, ce développement s'accroît rapidement. En été, il peut être suffisant pour diminuer considérablement la qualité des œufs si l'on n'a pas soin de les cueillir fréquemment et de les placer promptement dans une chambre fraîche. Les œufs inféconds ne se détériorent pas aussi facilement que les œufs féconds, de sorte qu'il est possible de produire des œufs de meilleure qualité si l'on a soin d'enlever les coqs des parquets d'accouplements dès que la saison de la reproduction est terminée. Il est particulièrement important d'obtenir des œufs inféconds pendant la période de chaleur.

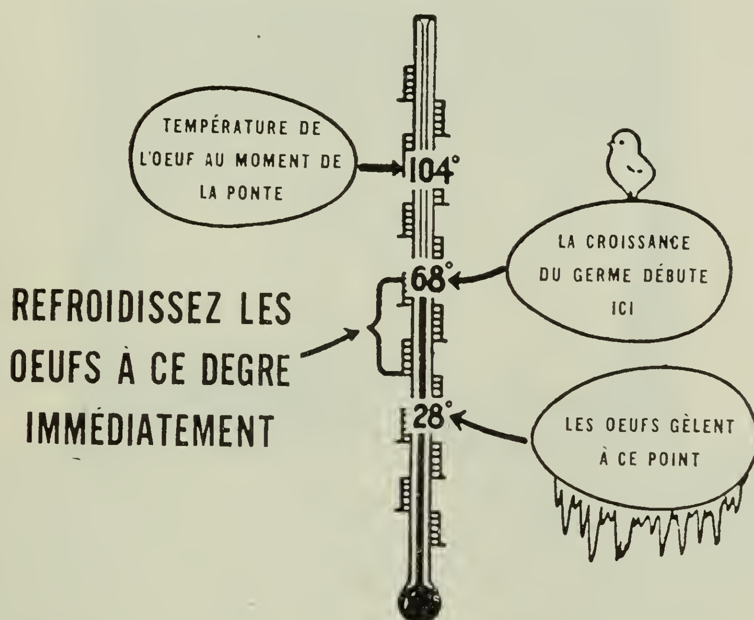
5. La levée des œufs

Il faut cueillir fréquemment les œufs par temps chaud pour les empêcher de surchauffer et par temps froid pour les empêcher de geler. En les cueillant fréquemment on obtiendra moins d'œufs souillés ou cassés. Les seaux ou les

paniers conviennent à la cueillette des œufs dans le cas des petits troupeaux, mais les paniers spéciaux en fils de fer sont plus satisfaisants dans le cas des gros troupeaux, étant donné qu'ils permettent le refroidissement plus rapide des œufs.

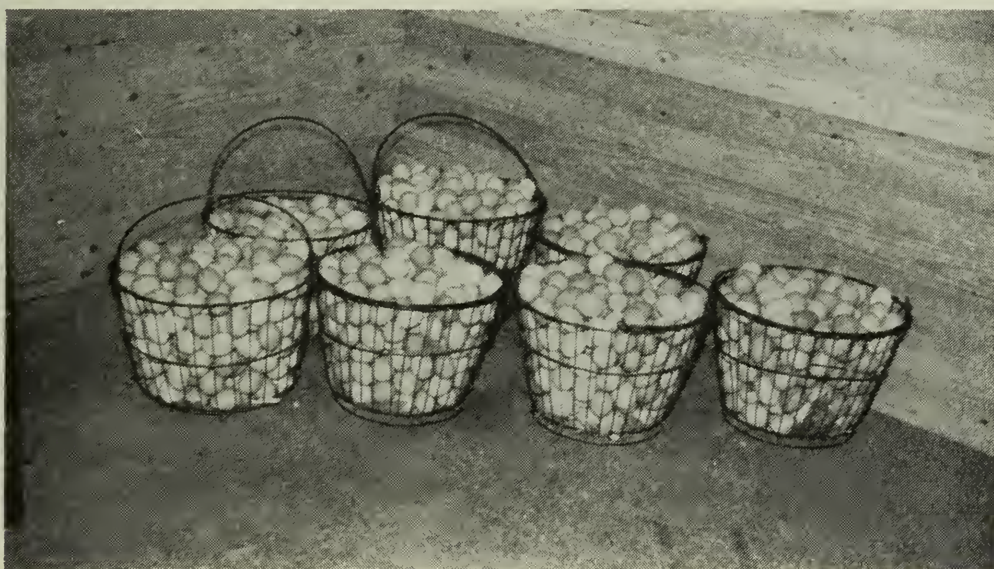
6. Le nettoyage des œufs

Le nettoyage des œufs ne peut remplacer la production d'œufs propres. Lorsque des œufs sont très souillés ou tachés, aucun nettoyage ne peut donner de résultats satisfaisants. Tout nettoyage enlève dans une certaine mesure la couche protectrice de la coquille et hâte la détérioration de la qualité. Le lavage à l'eau a tendance à faire pénétrer les bactéries et les moisissures à l'intérieur de l'œuf et à en hâter la décomposition.



BONNES TEMPÉRATURES DE CONSERVATION POUR LES ŒUFS

(Graphique du ministère de l'Agriculture des États-Unis, faveur de la Faculté des relations publiques, Collège d'agriculture de l'Ontario)



REFROIDISSEMENT DES ŒUFS

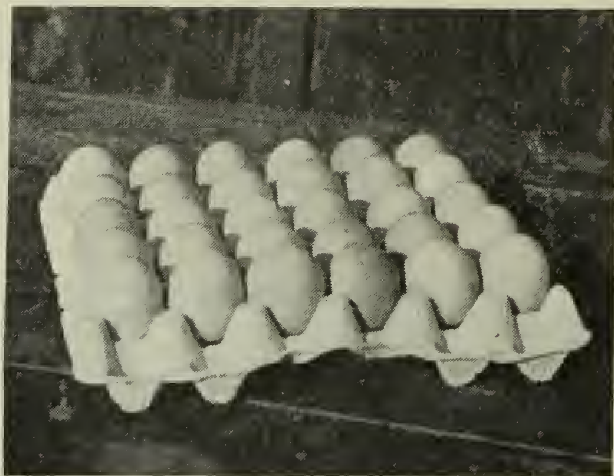
Les œufs sont refroidis dans des paniers en fil de fer sur le plancher d'une chambre à œufs calorifugée.

C'est une perte de temps que de chercher à nettoyer les œufs qui sont très sales. Les œufs ayant de petites saletés ou de petites taches peuvent être nettoyés au moyen d'un abrasif fin, tel que le papier d'émeri, mais il ne faut appliquer ce matériel qu'à la partie de la coquille qui se trouve salie ou tachée.

L'emploi de nettoyeuses fonctionnant d'après le principe du lavage ou de l'abrasion n'est pas à recommander.

7. La conservation des œufs

Dès que les œufs sont cueillis, il faut les entreposer dans une chambre fraîche et propre à une température de 55 à 65° F. On peut les laisser dans les paniers en fils de fer, lorsqu'on se sert de ces derniers, ou les déposer sur



ŒUFS DANS DES CASIERS EN PULPE MOULÉE

Après avoir été refroidis, on peut garder les œufs dans des casiers du genre indiqué, dans les caisses ou en dehors des caisses.



CHAMBRE DE MIRAGE

A noter la lumière spéciale pour le mirage devant chaque classificateur et le pèse-œufs pour vérifier le poids des œufs. (Photo, faveur de la Faculté des relations publiques, Collège d'agriculture de l'Ontario)

des casiers pendant environ 12 heures, afin qu'ils puissent refroidir complètement. Ce n'est qu'après ce laps de temps qu'on doit les emballer dans les caisses d'expédition.

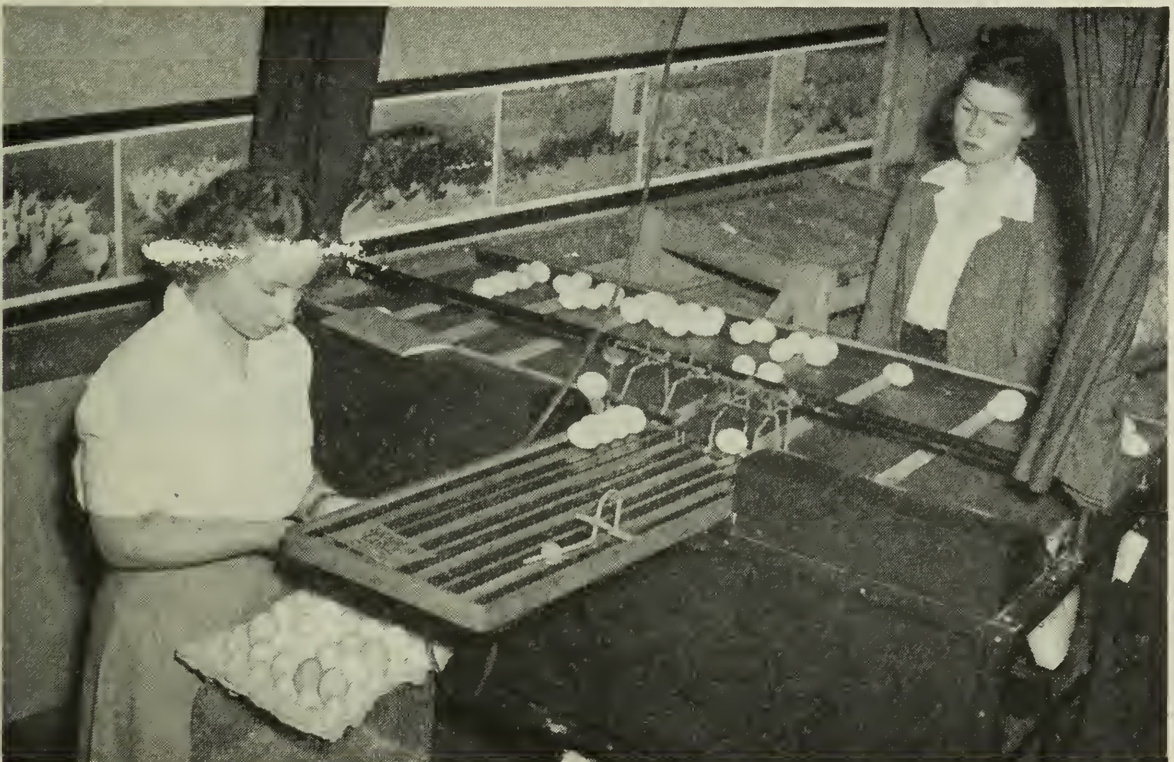
On ne doit jamais garder les œufs sur la ferme pendant plus qu'une semaine avant de les vendre et il vaut mieux les écouler plus fréquemment.

8. Le classement des œufs

La vente des œufs par catégories a débuté au Canada en 1923 et cette méthode est maintenant générale partout où se fait l'écoulement des œufs sur une échelle commerciale. Le classement peut se faire par les aviculteurs ou les postes de classement qui sont tenus d'obtenir à cette fin un certificat d'enregistrement du ministère fédéral de l'Agriculture. Dans les postes enregistrés de classement, les dispositions des locaux, le matériel d'emballage et les appareils de réglage de la température doivent être conformes aux normes spéciales prévues par les règlements. Le classement se fait par des personnes ou sous la direction de personnes autorisées par le ministère de l'Agriculture.

Dans le classement des œufs, on tient compte des quatre facteurs suivants:

a) La qualité, telle qu'elle est déterminée par le mirage.
b) Le poids.
c) L'apparence, telle qu'elle est déterminée par le degré de propreté.
d) La coquille, telle qu'elle est déterminée par son bon état et sa construction.



MACHINE POUR CLASSER LES ŒUFS

Cette machine trie les différentes catégories d'après le poids. (Photo, faveur de la Faculté des relations publiques, Collège d'agriculture de l'Ontario)

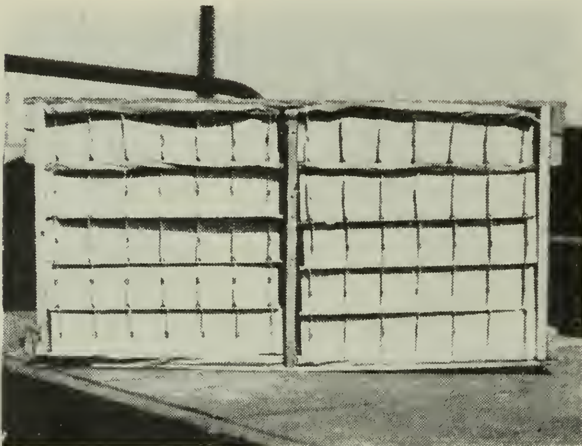
Les Règlements concernant le classement, l'emballage et la vente des œufs sont revisés de temps à autre pour répondre aux conditions présentes; toute personne qui s'intéresse au classement des œufs peut obtenir une copie de la

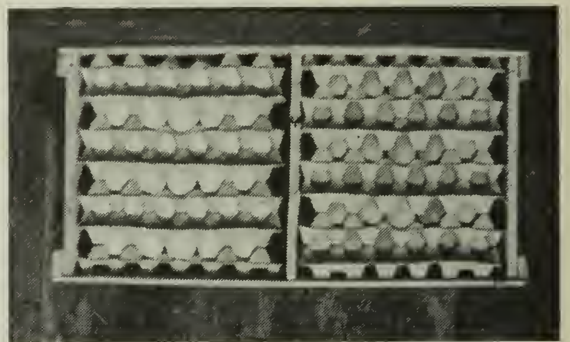
dernière revision de ces règlements de l'inspecteur senior des produit avicoles dans la province qu'elle habite ou du Service des ventes de volailles, ministère de l'Agriculture, Ottawa. Ces règlements décrivent en détails:

a) Les catégories d'œufs.
b) Les locaux et le matériel destiné au classement.
c) Les matériaux d'emballage.
d) Le marquage des catégories.
e) L'expédition.
f) L'inspection.
g) La détention.
h) La distribution en gros et en détail.
i) L'expédition et l'achat d'œufs non classés.

9. L'emballage des œufs

Les caisses régulières à œufs contiennent 30 douzaines et se divisent en deux compartiments pouvant contenir 15 douzaines chacun. Les cartons alvéolés, les cartons unis et les coussins d'excelsior ou les cartons moulés en pâte de bois peuvent servir à garder et à protéger les œufs. Les cartons alvéolés peuvent contenir trois douzaines d'œufs par rangée et cinq douzaines dans le cas de la demi-caisse, tandis que les cartons moulés contiennent 2½ douzaines et six rangées par demi-caisse. La rangée supplémentaire dans le cas des cartons moulés est possible par le fait que les œufs sont placés en quinconce au lieu de se trouver directement les uns au-dessus des autres.





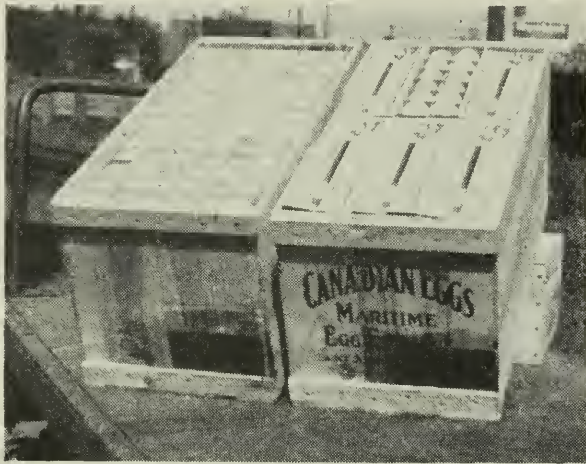
CAISSES DONT LES CÔTÉS ONT ÉTÉ ENLEVÉS

A gauche, cinq couches ou rangées d'œufs dans des cartons alvéolés (honey-comb fillers). A droite, six rangées dans les casiers en pulpe moulée. Chaque caisse contient 30 douzaines d'œufs.

Les producteurs doivent se servir de boîtes lourdes spéciales pour la vente de leurs œufs. Ces boîtes sont faites de planches plus épaisses que celles qui servent à la fabrication des caisses commerciales ordinaires. C'est pourquoi elles sont plus durables et plus en mesure de protéger les œufs au cours de la vente. Elles sont également munies d'un couvercle à enclenche qui peut durer aussi longtemps que la caisse. On peut généralement se procurer ces boîtes en capacités de 15 et de 30 douzaines, de sorte que les producteur peuvent se procurer les capacités qui conviennent le mieux à la grosseur de leurs troupeaux et éliminer ainsi le recours aux seaux et aux paniers moins satisfaisants.

En ce qui concerne le commerce en gros, les caisses peuvent être faites, soit de bois, soit de carton ondulé dont les caractéristiques sont indiquées à l'article 8 des règlements. En ce qui concerne le commerce en détail, les cartons

d'une capacité d'une douzaine sont satisfaisants, bien qu'ils coûtent d'un à deux cents de plus la douzaine et augmentent la main-d'œuvre nécessaire à la préparation des œufs pour le marché. Ces cartons sont fabriqués de façon à s'adapter à toutes les caisses ordinaires, sans que leur capacité soit modifiée.



CAISSES RÉGULIÈRES À ŒUFS
A gauche, œufs emballés dans des cartons alvéolés. A droite, œufs emballés dans des cartons ordinaires.

Les matériaux d'emballage poussiéreux contribuent très souvent à salir les œufs. Il est donc important de toujours se servir de cartons et de casiers propres et sains. Il faut toujours emballer les œufs le gros bout en haut. Les œufs extrêmement longs ou gros ne doivent pas être placés dans les contenants commerciaux, étant donné qu'ils sont sujets à être cassés.

10. Les méthodes de vente des œufs

L'aviculteur peut vendre ses œufs de deux façons principales. Il peut les classer lui-même et les vendre comme œufs classés aux consommateurs, aux détaillants, aux restaurateurs, etc., ou il peut les livrer non classés à un poste enregistré de classement ou à un premier réceptionnaire. Les postes enregistrés de classement appartiennent à des particuliers ou sont exploités par des coopératives de producteurs et c'est à l'aviculteur de décider s'il doit vendre ses œufs aux détaillants ou aux consommateurs ou les vendre sur une base commerciale à un poste de classement. Les ventes directes exigent du temps et des dépenses pour le classement des œufs, pour les transporter à la ville et les livrer. Le revenu additionnel qu'il est possible d'obtenir par cette méthode doit être comparé au coût additionnel et à la valeur du temps perdu qu'entraînent les livraisons. Dans le cas des ventes directes, il est nécessaire que le producteur demeure raisonnablement près de ses clients. Lorsque les œufs sont livrés à un poste enregistré de classement, ils sont classés à ce poste et le producteur est payé d'après les catégories. S'ils sont livrés à un premier réceptionnaire (en général un marchand de la campagne), il les envoie à un poste enregistré de classement et paye le producteur d'après le rapport de classement obtenu du poste.

11. L'entreposage des œufs

L'entreposage des œufs est devenu populaire, étant donné que dans le passé, la production des œufs était surtout saisonnière. Elle était plus considérable au cours des mois d'été et plus faible à l'automne et au début de l'hiver. Les incubations précoces et les méthodes améliorées d'alimentation et d'exploitation ont grandement réduit la nécessité des longs entreposages. Depuis 1941, il n'y a pas eu d'entreposages commerciaux d'œufs pour le marché canadien.

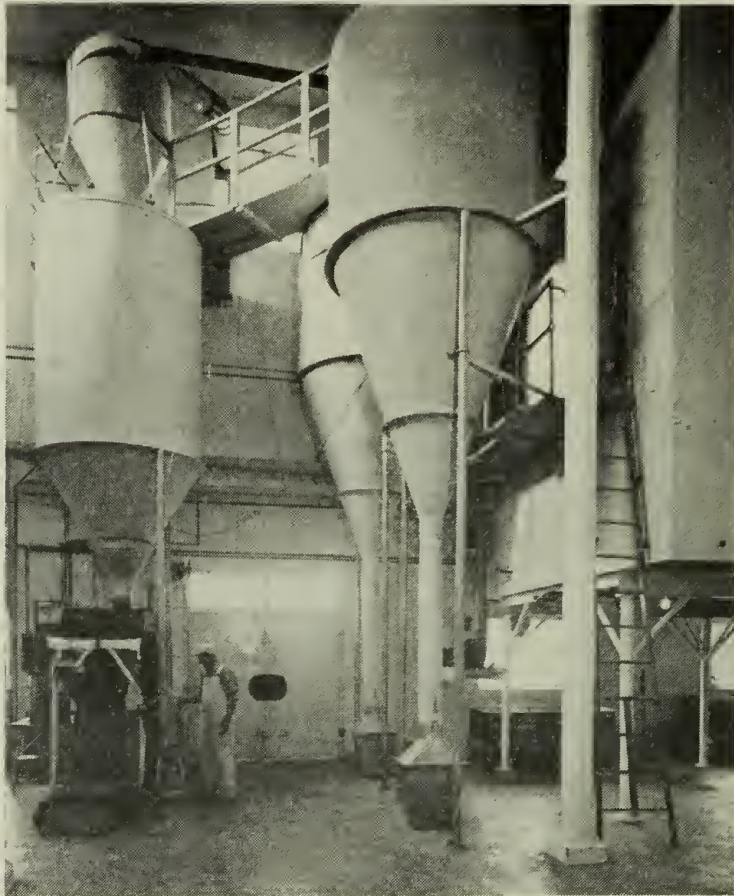
Le œufs entreposés pour le commerce sont emballés dans des caisses et gardés dans une chambre où la température est maintenue à environ

30 degrés F. au moyen de la réfrigération mécanique. Pour ce qui est de l'entreposage à la maison, on se sert de verre soluble, d'eau de chaux et d'autres produits. Il faut mirer les œufs avant de les entreposer de cette façon afin d'éliminer les œufs fêlés, les œufs qui contiennent des taches de sang et d'autres défauts sérieux. Les œufs entreposés conviennent à la cuisson plutôt que comme œufs pour servir au déjeuner.

12. Le conditionnement des œufs

Les œufs sont conditionnés par la dessiccation et par la congélation.

a) Dessiccation.—La dessiccation des œufs se pratique depuis un grand nombre d'années, ce produit étant utilisé surtout par les boulangeries. Cette méthode de conservation des œufs a pris de la vogue au Canada en 1942 alors qu'elle fut adoptée comme moyen de réduire l'espace d'expédition dans le transport des œufs à la Grande-Bretagne en temps de guerre. L'addition de sucre aux œufs liquides avant la dessiccation de façon à former des "œufs séchés au sucre" est un procédé récent.



ÉTABLISSEMENT DE DESSICCATION DES ŒUFS
Cette vignette montre une partie du matériel nécessaire pour la production de la poudre d'œufs.

b) Congélation.—Les œufs congelés sont également utilisés en grande partie par les boulangeries. Avant la congélation, les œufs sont cassés et les jaunes sont séparés, ou bien les deux sont mélangés ensemble. Après la congélation, le produit est conservé en entrepôt froid.

13. L'huilage des œufs

La détérioration de la qualité des œufs est due à deux causes fondamentales. L'une est la perte d'humidité et l'autre la perte d'anhydrique carbonique.

L'eau que renferme l'œuf s'évapore graduellement à travers les pores de la coquille. Au fur et à mesure de l'évaporation, la chambre à air s'accroît et le poids de l'œuf diminue.

Dans le cas de l'œuf frais pondu, l'albumen contient une quantité considérable d'anhydrique carbonique. Immédiatement après la ponte, l'anhydrique carbonique commence à s'échapper de l'œuf. La perte de cet anhydrique carbonique occasionne evéntuellement des réactions chimiques qui aboutissent à la décomposition de l'albumen épais. La perte d'eau et d'anhydrique carbonique peut être prévenue en grande partie en scellant les pores de la coquille. La cire, le saindoux, le verre soluble, etc., peuvent servir à cette fin, mais ils ne sont guère employés. Dans les établissements commerciaux importants, on obtient les mêmes résultats en plongeant les œufs dans une huile minérale inodore et incolore. Cette huile minérale scelle les pores et une fois séchée, la coquille garde une apparence presque normale.

L'huilage des œufs avant l'entreposage est maintenant très employé et l'on s'en sert beaucoup dans le cas des œufs expédiés au Yukon et aux Territoires du Nord-Ouest. Bien qu'on pratique peu l'huilage sur les fermes, cette opération est très efficace lorsqu'on l'effectue aussitôt que possible après la ponte des œufs. Certains établissements commerciaux encouragent les cultivateurs à recourir à cette méthode. Les soins nécessaires à cette opération contribuent dans une certaine mesure à en limiter l'emploi.

SEIZIÈME LEÇON

LA VENTE DES VOLAILLES

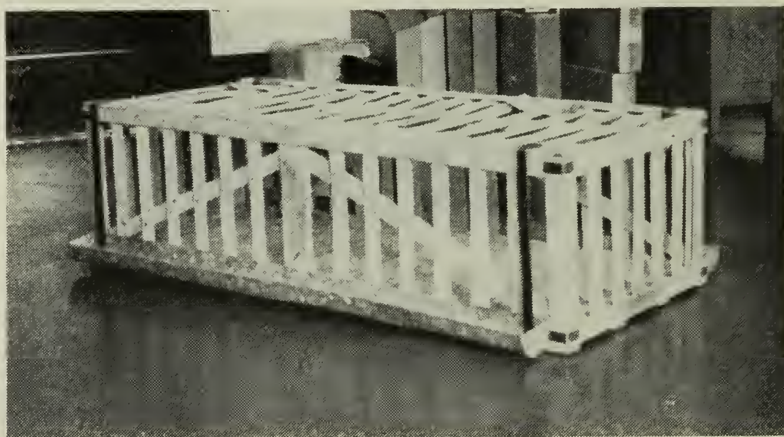
Sujets d'étude

1. Vente des volailles vivantes comparée à celle des volailles habillées.
2. Méthodes d'engraissement.
3. Parquets d'engraissement
4. Choix des oiseaux pour l'engraissement.
5. Alimentation pour l'engraissement.
6. Abatage des volailles destinées à la vente.
7. Plumage des volailles.
8. Refroidissement.
9. Eviscération.
10. Emballage des volailles.

Les méthodes de préparation des volailles pour le marché changent si rapidement que ce que l'on en écrit aujourd'hui peut être passé de mode demain. L'étude de cette question est donc en grande partie une description des tendances actuelles.

1. Vente des volailles vivantes comparée à celle des volailles habillées

Pami les changements qui se produisent dans la vente des volailles, notons qu'aujourd'hui on tue moins de volailles sur les fermes et plus dans les postes de transformation qui ont surgi dans les régions productrices de volailles à travers le Canada. Les plus modernes de ces postes sont hautement mécanisés et leur capacité quotidienne atteint des milliers d'oiseaux. Les postes de transformation ont fait disparaître en grande partie, la corvée qu'occasionnait autrefois sur les fermes la préparation des volailles pour le marché et ont permis aux marchands de volailles de produire sur une plus grande échelle qu'il ne leur était possible autrefois. Les volailles sont transportées vivantes des fermes au poste de transformation qui se trouve quelque fois à 50 milles ou plus des lieux de production. Les oiseaux ainsi déplacés sont transportés dans des caisses faciles à manipuler et qui contiennent de 15 à 25 oiseaux chacune.



CAGEOT POUR L'EXPÉDITION DE VOLAILLES VIVANTES
A noter la mangeoire mobile à l'extérieur.

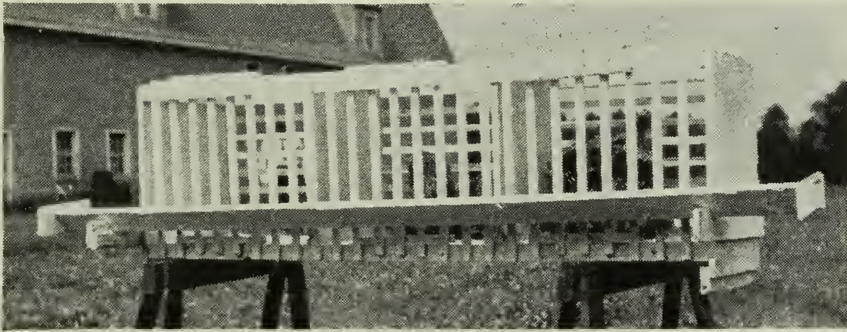
Pour le transport à longue distance des oiseaux vivants, on emploie des wagons de chemin de fer aménagés en compartiments pourvus de mangeoires.

Ces envois doivent se faire de façon qu'ils n'atteignent pas leur destination le samedi après-midi, le dimanche ou les jours de congé. Les oiseaux engraissés en épinette, spécialement ceux qui ont été nourris au lait, perdent beaucoup de poids lorsqu'ils sont expédiés sur de longues distances.

2. Méthodes d'engraissement

L'engraissement en parcours, en parquet et en épinette, sont les trois méthodes communément employées au Canada. Bien que le gavage soit une méthode utile dans l'alimentation expérimentale, il n'est pas pratique sur les fermes.

a) *L'engraissement en parcours* est de pratique commune pour les dindons et les oies et on l'emploie aussi parfois pour les chapons. Cette méthode n'est pas satisfaisante pour l'engraissement des poulets et des poules.



ÉPINETTE D'ENGRAISSEMENT
Ce genre convient sur la ferme.



BATTERIES D'ENGRAISSEMENT
Ces batteries sont utilisées dans les grands établissements d'engraissement.

b) *L'engraissement en parquet* est très usité dans la préparation des poulets pour le marché. La qualité de la viande peut n'être pas aussi haute que dans

l'engraissement en épinette et il y a probablement plus de pertes dues aux combats, mails il requière moins de main-d'œuvre que dans le cas de l'engraissement en épinette.

c) *L'engraissement en épinette* occasionne une dépense considérable de temps et demande plus d'espace et d'outillage que l'engraissement en parquet, mais bien pratiqué, il produit une viande de qualité quelque peu supérieure à celle de l'engraissement en parquets.

d) *Le gavage* consiste à forcer la nourriture dans le jabot des oiseaux, soit à l'aide d'une machine à gaver soit à la main, dans le cas des nouilles. Cette méthode produit une viande d'excellente qualité, mais elle comporte un inconvénient: il faut alimenter chaque oiseau individuellement à chaque repas.

3. Parquets d'engraissement

Là où les oiseaux sont engraissés sur parcours il n'est pas nécessaire d'aménager des parquets spéciaux d'engraissement. Pour l'engraissement en épinette, à quelques exceptions près, les oiseaux sont habituellement retenus à l'intérieur et lorsqu'ils sont engraissés par gavage, ils doivent être gardés dans des caisses à claire-voie, des parquets ou petites cours pour pouvoir les attraper facilement. Les oiseaux s'engraissent sans difficultés à des températures très variées, mais la chaleur et le froid extrêmes doivent être évités, dans le cas de l'engraissement en parquet ou en caisse à claire-voie, un appartement mi-obscur est à conseiller vu que dans ces conditions les oiseaux sont moins actifs.

a) Pour l'*engraissement en parquet* les oiseaux sont tout simplement gardés dans un parquet sec, muni d'une bonne litière et assurant à peu près deux pieds carrés de plancher à chaque oiseau, soit environ la moitié de l'espace donné aux poules pondeuses. Dans les parquets contenant au plus 20 ou 25 oiseaux, il y aura moins de pertes occasionnées par les combats.

b) Dans le cas d'*engraissement en épinette* on enferme les oiseaux dans des épinettes qui restreignent beaucoup leurs mouvements. Pour la ferme, des épinettes de 6 pieds de longeur par deux de largeur et 18 pouces de hauteur constituent un format convenable. Les côtés, le toit et le fond sont en lattes. Les extrémités sont solides et les deux cloisons qui divisent l'épinette en trois compartiments sont solides ou lattées horizontalement. Sur le devant, les lattes sont placées verticalement pour permettre aux oiseaux de passer la tête pour manger dans une auge posée sur supports. Les épinettes sont placées en rangées ou l'une par dessus l'autre, au besoin. Là où l'on fait l'engraissement sur une grande échelle il est bon d'employer des batteries métallique montées sur roulettes pour faciliter le déplacement.

4. Choix des oiseaux pour l'engraissement

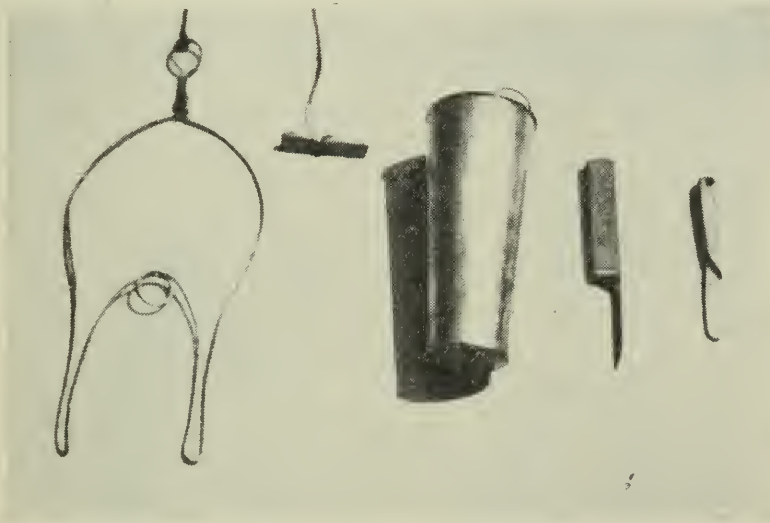
Les poules nourries en vue de la production des œufs n'ont pas nécessairement besoin d'un engraissement prolongé mais pour obtenir le meilleur fini possible, il faut leur donner une alimentation spéciale. Si les chapons sont bien nourris durant la période de croissance, ils seront en bon état de chair à la fin de cette période et ne requerront que très peu d'engraissement. Les cochets et les poulettes sont plus actifs que les chapons et, pour cette raison surtout, leur engraissement constitue un problème spécial. Chez ceux-ci, une période d'engraissement est utile avant l'abatage à tout stade de la croissance, mais on obtient les meilleurs résultats quand les oiseaux approchent de la maturité, soit vers l'âge de cinq ou six mois chez les races américaines et anglaises. Chez les dindons, la maturité constitue également un facteur important de l'engraissement pour le marché.

Ainsi qu'on le recommande souvent, seuls les oiseaux forts et vigoureux doivent être choisis pour l'engraissement. Il est vrai que de tels oiseaux s'engraissent le plus facilement, mais l'éleveur a habituellement un certain nombre de sujets moins vigoureux qu'il doit également mettre sur le marché. Ceux-ci gagneront aussi un peu de poids et la qualité de leur viande s'améliorera en les soumettant à une période d'engraissement. Il est bon, cependant, de séparer les oiseaux à l'engraissement suivant leur développement.

5. Alimentation pour l'engraissement

Les détails des moulées d'engraissement sont indiqués à la dixième leçon. Habituellement, le régime se compose de trois céréales moulues ou sous-produits de céréales mélangés avec du lait écrémé ou du lait de beurre jusqu'à ce que le tout ait une consistance pâteuse et servis en deux ou trois repas par jour. Le lait, ajouté à la ration, produit une viande tendre et juteuse, mais les oiseaux ainsi nourris perdent beaucoup de poids lorsqu'ils sont expédiés vivants.

La farine de maïs, l'orge moulée, l'avoine moulue, le blé moulu, et le gru blanc sont des ingrédients de base pour les mélanges d'engraissement. La farine de maïs jaune produit une graisse et une chair jaune qui excluent les oiseaux de la classe "nourris au lait", selon les normes canadiennes pour volailles habillées. Le maïs blanc, s'il est plus difficile à obtenir que le jaune, possède les mêmes propriétés engraissantes et ne produit pas une chair et une graisse jaunes. Le sarrasin moulu est un autre aliment engraissant désirable, mais on ne peut se le procurer aussi facilement que les autres ingrédients mentionnés.



MATÉRIEL D'ABATTAGE DES VOLAILLES SUR LA FERME

De gauche à droite: appareil de suspension, bloc et corde, tasse pour recueillir le sang, couteau pour saigner et couteau pour l'enlèvement des petites plumes.

La période d'engraissement dure deux semaines en moyenne. On ne doit pas nourrir les oiseaux le jour où ils sont mis en cage ou en parquet et ne leur servir qu'un repas léger le lendemain. Après la deuxième journée, la quantité de nourriture peut être augmentée graduellement. La transition du parcours à la réclusion en parquets ou en cages d'engraissement, ainsi que la substitution d'une pâtée molle aux grains durs, soumettent la constitution des oiseaux à une forte tension. Il faut donc apporter beaucoup de soin à l'alimentation jusqu'à ce qu'ils se soient adaptés au nouveau régime. Des oiseaux bien alimentés doivent recevoir assez de nourriture pour satisfaire leur appétit sans qu'il en reste dans les auges. Tout surplus doit être enlevé. Le gravier, les coquillages et la verdure ne sont pas nécessaires pendant la période d'engraissement. On

peut donner du lait ou de l'eau par temps chaud, mais ni l'un ni l'autre ne sont nécessaires en aucun autre temps. Si des sujets perdent l'appétit ou ne font pas des gains satisfaisants, il faut les retirer des parquets d'engraissement. A la fin de la période d'engraissement, les sujets sont laissés sans nourriture pendant vingt-quatre heures avant l'abatage, de façon que l'appareil digestif soit vidé. A ce moment il faut donner de l'eau.

6. Abatage des volailles destinées à la vente

Les volailles se tuent par décapitation, par dislocation du cou, par la saignée pratiquée à l'intérieur de la bouche et par la rupture de l'artère du cou.

a) La *décapitation* au moyen d'une hache, d'une hachette ou d'un couperet est une méthode facile, rapide et efficace de tuer les oiseaux qui doivent être fortement échaudés et plumés pour usage immédiat, mais elle n'est pas de mise dans la préparation des volailles pour la vente.

b) La *dislocation* ou torsion du cou est une méthode utile d'abattage des oiseaux malades en vue d'une autopsie, mais l'on n'emploie pas cette méthode pour les volailles de marché. Lorsqu'on se sert de ce procédé, le sujet est tenu d'une main par les pattes et de l'autre la tête est tirée en avant. En tirant la tête en avant et en la repliant en arrière en même temps, l'os du cou se sépare de la tête. Ce mouvement rompt en même temps les artères du cou et le sang s'accumule en un caillot là où les os ont été séparés.

c) La *saignée* pratiquée à l'intérieur de la bouche comprend la saignée proprement dite et la perforation de la cervelle et est depuis longtemps la méthode admise d'abatage des volailles pour le marché. Immédiatement après l'abatage, les sujets sont plumés à sec; ils ont bien meilleure apparence que les oiseaux échaudés. La peau n'est pas rompue ce qui favorise la conservation des volailles.

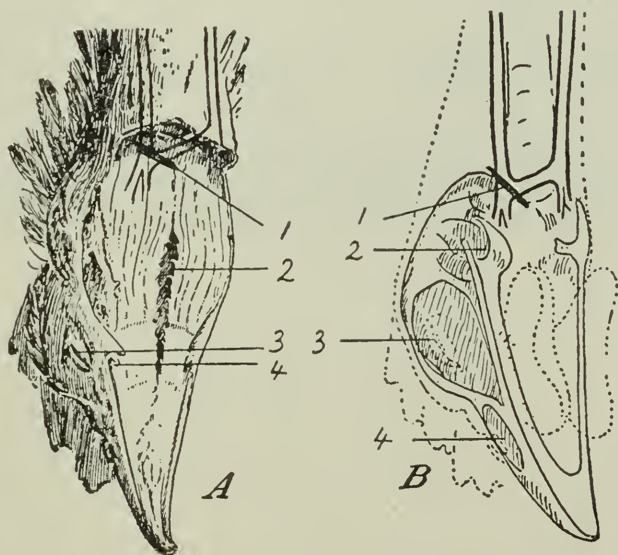


COMMENT TENIR UNE VOLAILLE POUR LA SAIGNER

Ce procédé consiste à suspendre l'oiseau à un crochet ou à une corde à hauteur convenable pour que l'opérateur puisse travailler debout. Celui-ci saisit la tête de la main gauche, la crête de l'oiseau tournée vers la paume. Il ouvre la bouche de l'oiseau et enfonce la lame d'un couteau spécial de toute sa longueur dans la gorge. Il pratique une incision sur le palais ou la gorge vers le devant et vers la droite de l'opérateur. Si l'artère carotide (la grosse veine du cou) est

bien tranchée, le sang jaillit à flot de la bouche. Lorsque l'oiseau saigne librement, le couteau est enfoncé dans la partie arrière de la cervelle soit par le sillon du palais, soit sous l'œil. L'opérateur suspend ensuite à la mandibule inférieur du bec, pour recueillir le sang et en même temps pour restreindre les mouvements de l'oiseau, une tasse chargée d'un poids fabriquée spécialement à cette fin. Il est important que les deux incisions soient bien faites au cours de l'opération. Si la première incision n'occasionne pas l'écoulement rapide du sang, il faut en pratiquer une deuxième. Si le sang ne s'écoule pas bien, la mort en est retardée et les points où les plumes étaient attachées à la peau resteront de couleur rougeâtre. Si la cervelle n'est pas bien percée, les plumes ne se détachent pas et il est difficile de plumer la volaille sans rompre la peau. D'autre part, si la cervelle est bien percée, l'oiseau pousse un cri caractéristique et tressaille. Il faut de la pratique pour devenir expert dans cette méthode d'abatage.

d) *Rupture des artères du cou.* La méthode de plumage après semi-échaudage se répandant de plus en plus dans les établissements d'apprêtage, la nécessité de relâcher les plumes par la perforation de la cervelle devient moins importante et certains abatages se font en coupant la gorge avec un couteau tranchant pour rompre les artères du cou. Les partisans de cette méthode prétendent que le sang coule mieux que par la saignée pratiquée dans la bouche. Les oiseaux n'ont pas aussi belle apparence cependant, et il faut envelopper la tête avant de les emballer. En vertu d'un procédé modifié, les oiseaux, suspendus à des crochets, sont transportés sur une chaîne sans fin et passent dans un appareil qui leur fait subir un choc électrique après quoi les veines du cou sont tranchées au moyen d'un couteau circulaire à rotation rapide. L'abatage Kosher est aussi une modification de cette méthode employée par le rabbin ou son assistant pour répondre aux exigences du commerce juif. En vertu de ce procédé, on coupe la gorge d'un seul coup avec un long couteau à lame tranchante.



ENDROITS OÙ SE FONT LES INCISIONS POUR TUER UNE VOLAILLE

A

1. Bonne incision pour saigner.
2. Sillon dans la voûte de la bouche où l'on insère la lame du couteau pour percer la cervelle.
3. Œil.
4. Base du bec supérieur.

B

1. Bonne incision pour saigner.
2. Angle de la mâchoire.
3. Œil.
4. Narines.

7. Plumage des volailles

Le plumage ou enlèvement des plumes commence habituellement dès que l'oiseau est tué. Les volailles utilisées à la maison, de même que les autres, avant que l'aviculture se pratique sur une échelle commerciale, étaient plongées dans l'eau bouillante pour relâcher les plumes et en rendre ainsi le plumage plus facile. Mais l'industrie se développant, le plumage à sec gagna de la popularité et se généralisa. La méthode en usage à l'heure actuelle dans les postes d'apprêtage consiste en un demi-échaudage ou échaudage partiel après quoi les oiseaux sont dirigés vers une plumeuse mécanique. On traite les dindons de la même façon, mais les oies et les canards sont encore soumis à un échaudage complet. Après le dégrossissage, soit à la main soit à la machine, certains emploient la cire pour enlever les plumules et les poils follets.

a) Le *plumage après échaudage* peut se pratiquer dans le cas d'oiseaux destinés à la consommation immédiate, mais cette méthode n'est pas satisfaisante lorsque les sujets doivent être gardés en entrepôt froid ou conservés pendant un certain temps. On plonge chaque sujet pendant quelques secondes dans de l'eau dont la température est juste en dessous du point d'ébullition (environ 190 degrés F.). Lorsque les plumes de la poitrine et les plumes de vol s'enlèvent facilement, on retire l'oiseau de l'eau et on le plume immédiatement. La principale objection à l'échaudage est sa tendance à cuire partiellement la peau, ce qui lui donne une apparence bigarrée et rend la conservation de l'oiseau plus difficile.



LE RÉSULTAT DE L'ÉCHAUDAGE

A noter l'état boursouflé de la peau. Le frottage excessif avec des plumeuses mécaniques produit des résultats semblables.

b) *Le plumage à sec* est la méthode généralement employée lorsqu'on abat les volailles sur la ferme par la saignée et le perçage de la cervelle. Le perçage de la cervelle provoque le relâchement des muscles en même temps que le détachement passager des plumes. Si le plumage est commencé et effectué avec rapidité immédiatement après la saignée, on pourra enlever les plumes avant qu'elles se "fixent" de nouveau. On acquiert plus de rapidité en procédant de façon systématique; toutefois les experts ne suivent pas tous le même ordre dans l'enlèvement des plumes. Celles qui sont plus difficiles à enlever et celles qui présentent le plus de danger de déchirer la peau doivent être enlevées d'abord. Voici un ordre satisfaisant: poitrine, cou, ailes, dos, pattes, et duvet. On apprend vite par la pratique à enlever les plumes par poignées plutôt que par petites touffes et aussi jusqu'à quel point on peut arracher les plumes sans déchirer la peau. Les plumes de la queue sont arrachées d'un mouvement de torsion et les plumes

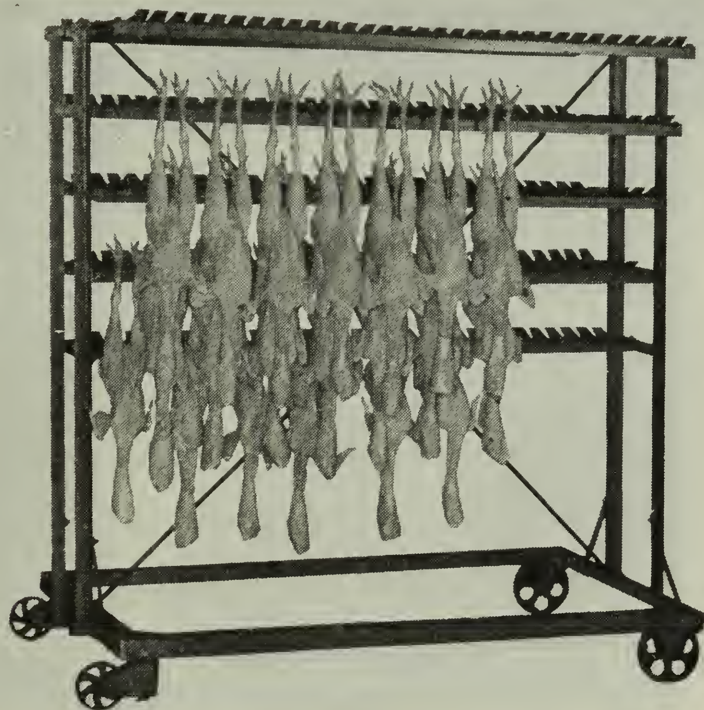
de vol des ailes le sont d'un mouvement brusque de la main, alors que les ailes sont retenues près du corps de l'oiseau avec l'autre main. Après le dégrossissage des sujets de cette façon, on enlève les plumules séparément. On place alors les volailles dans une chambre fraîche jusqu'à ce qu'elles aient perdu toute leur chaleur du corps.

c) *Plumage après demi-échaudage.*—Selon ce procédé, on plonge les oiseaux pendant une trentaine de secondes dans de l'eau dont la température est de 128 à 130 degrés F. Ceci a pour effet de relâcher les plumes, tout en conservant à la peau le même aspect que dans le cas du plumage à sec. Dans les postes d'apprêtage les oiseaux sont plongés automatiquement dans les réservoirs à échaudage dont la température est réglée au thermostat. Du réservoir à échaudage les oiseaux passent à la plumeuse mécanique qui consiste en un ou deux cylindres rotatifs munis de doigts de caoutchouc qui enlèvent rapidement les plumes.

d) *Plumage à la cire.*—On emploie quelquefois la cire après le dégrossissage pour enlever ce qui reste de plumes, de plumules, de poils follets, et de squames. Bien exécuté, ce procédé donne des volailles de très belle apparence. Les oiseaux plumés à la cire doivent être refroidis suffisamment pour chasser toute chaleur du corps, après quoi ils sont plongés dans la cire fondue jusqu'à ce qu'une couche épaisse se forme sur tout le corps. Après refroidissement la cire est enlevée par lamelles entraînant avec elles plumes, duvet et poils follets que le dégrossissage n'avait pas enlevés. La cire peut servir à plusieurs reprises sans perte appréciable si elle est refondue et coulée après chaque opération. On fabrique des appareils de plongement pour les postes commerciaux, et les ferblantiers locaux peuvent fabriquer l'outillage nécessaire sur la ferme. L'usage de la cire n'est pas pratique lorsqu'on n'abat que quelques sujets à la fois et on s'en sert de moins en moins dans les établissements d'apprêtage depuis que les plumeuses modernes sont couramment employées.

8. Refroidissement

Après le dégrossissage et là où l'on se sert de la cire, il faut enlever les plumules et si possible les volailles doivent être flambées pour en enlever les



RÂTELIER DE REFROIDISSEMENT

On se sert de ce genre de râtelier dans les établissements d'apprêtage. A noter que la tête des oiseaux est enveloppée de papier.

poils follets. Les pieds et les ouvertures doivent être lavés et toute tache de sang coagulé doit être enlevée de la bouche et de la gorge. Sur la ferme, le refroidissement se fait en suspendant les oiseaux dans une cave fraîche l'espace d'une nuit ou en les plaçant dans un bassin d'eau glacée pendant deux ou trois heures. Les oiseaux se conservent moins bien s'ils ont séjourné dans l'eau, mais leur apparence en sera améliorée et on ne déconseille pas ce procédé si les oiseaux doivent être utilisés immédiatement. Dans les postes d'apprêtage, on lave les oiseaux alors qu'ils avancent sur la chaîne sans fin après les avoir plumés et débarrassés du duvet, poils follets, etc. Il est aussi possible de les flamber à ce moment au moyen d'un chalumeau à gaz. Dans ces postes, le refroidissement se fait dans une chambre à réfrigération artificielle où les oiseaux sont transportés sur le "rail électrisé" ou chaîne sans fin tout en subissant les opérations d'abatage, d'échaudage, de plumage et d'enlèvement du duvet.



CHAMBRE DE CLASSEMENT DANS UN ÉTABLISSEMENT D'APPRÊTAGE
A noter le râtelier de refroidissement, le pèse-œufs et le râtelier pour les volailles de différentes catégories et de différents poids

9. Eviscération

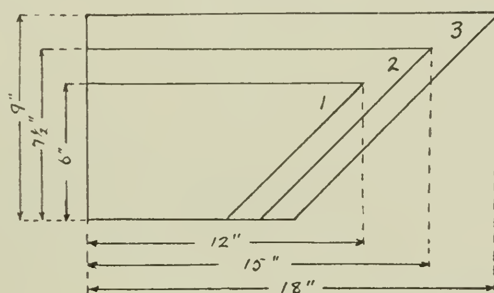
Bien que le gros des volailles se vendent non vidées, il existe encore quelques régions où l'on s'en tient à la coutume de vider les volailles avant de les vendre. Depuis quelque temps, la vente au détail a tendance à débiter les volailles et à offrir en vente des poitrines, des ailes, des cuisses, des dos, du foie, et des abatis.

Pour vider une volaille on enlève l'os du cou en fendant la peau sur l'arrière du cou et en coupant l'os près du corps. On enlève ensuite la trachée-artère, le gosier et le jabot. La longue bande de peau reste attachée au corps, elle est repliée sur l'incision d'où l'on a enlevé l'os du cou et est retenue en place par les pointes des ailes qu'on a ramenées par-dessus.

Les intestins, le gésier, le foie, le cœur, les poumons et les autres organes sont enlevés par une incision verticale pratiquée dans l'abdomen. Le sac d'huile que l'on trouve près de la queue doit être enlevé. On lave la cavité du corps ou on l'essuie bien et la volaille est alors prête pour la vente ou pour la cuisson

à domicile. On enlève le contenu et la tunique du gésier, on sépare la vésicule biliaire du foie, on enlève le sang caillé du cœur et ces organes comestibles sont conservés avec le cou pour la consommation ou pour être vendus comme abatis. On vide parfois les poulets à griller en ouvrant la carcasse au centre du dos au moyen de grands ciseaux ou d'un gros couteau tranchant. Après avoir ainsi ouvert le corps de l'oiseau, on enlève les organes internes, le cou et l'os de la poitrine. Les poulets ainsi préparés et enveloppés de cellophane présentent un aspect attrayant.

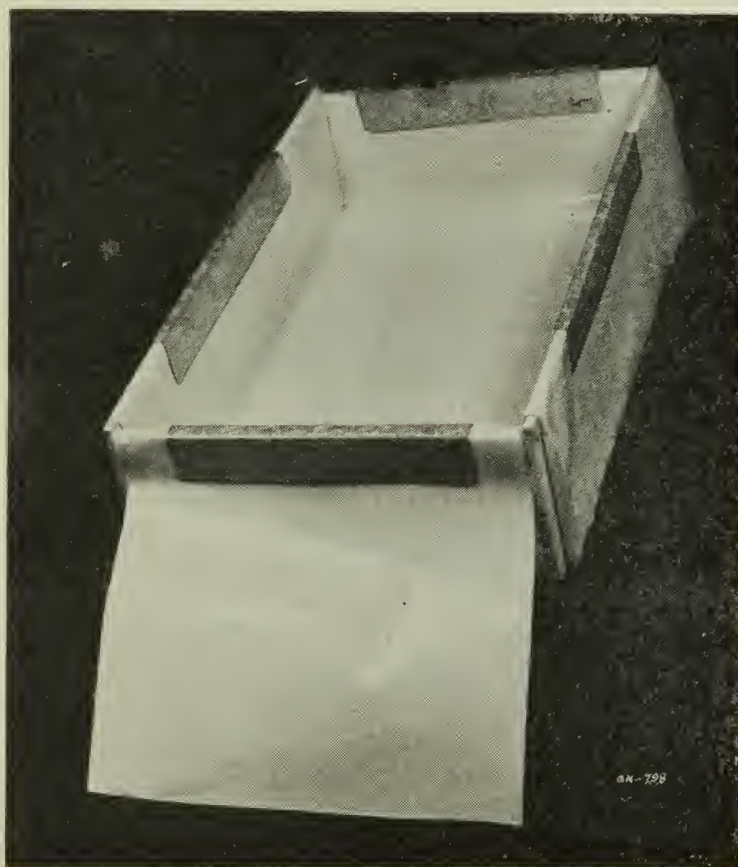
Les appareils commerciaux d'éviscération rendent possible le vidage rapide des volailles sur une grande échelle et dans les conditions des plus hygiéniques. La vente des volailles vidées et débitées est certainement appelée à prendre de l'extension.



TÊTES ENVELOPPÉES

Empêchez le sang de s'égoutter et donnez une apparence plus attrayante aux volailles habillées.

1. Pour les poulets à griller, les petits poulets à rôtir et les poules.
2. Pour les gros poulets à rôtir et les coqs.
3. Pour les dindons.



CAISSE PRÊTE POUR L'EMBALLAGE

A noter le papier blanc à doublure, retenu en place au moyen de pinces métalliques.

10. Emballage des volailles

Lorsque les volailles ont été bien refroidies, elles sont classées d'après la sorte, la qualité et le poids des carcasses, puis empaquetées dans des boîtes doublées de papier, contenant chacune une douzaine d'oiseaux. Les couvercles sont cloués sur les boîtes et les détails concernant le contenu sont clairement imprimés sur les bouts. Les volailles sont maintenant prêtes à être congelées pour l'entreposage ou livrées sur le marché. Les "Règlements sur le classement et le marquage des volailles habillées", établis par le ministère fédéral de l'Agriculture contiennent tous les détails concernant le classement, l'emballage, et le marquage des volailles pour le marché.

DIX-SEPTIÈME LEÇON

L'ÉLEVAGE DES DINDONS

Sujets d'étude

1. Variétés de dindons.
2. Bâtiments.
3. Parcours.
4. Comment débuter dans l'élevage des dindons.
5. L'incubation des œufs de dindes.
6. Premier élevage des dindonneaux.
7. Alimentation.
8. Elevage.
9. Engraissement.
10. Abatage et plumage.
11. Classement et emballage.
12. Sélection des sujets reproducteurs.
13. Soin des sujets reproducteurs.
14. Accouplements.

Le dindon est l'un des rares oiseaux domestiqués d'origine américaine. Cinq espèces de dindons sauvages parcouraient autrefois une grande partie du Mexique, le sud et l'est des Etats-Unis, ainsi que le sud de l'Ontario. On croit que les Indiens de l'Amérique du Nord élevaient des dindons domestiques lorsque Colomb découvrit l'Amérique en 1492. Les explorateurs retournant en Espagne apportèrent des dindons avec eux et dans un temps relativement court, leur progéniture se répandit par toute l'Europe. Il est probable que les colons de langue anglaise apportèrent en Amérique des dindons qui descendaient de ceux qui avaient été apportés en Espagne et que le croisement de ces derniers avec les espèces indigènes eut pour résultat le développement des variétés de dindons en existence aujourd'hui.

1. Variétés de dindons

L'"American Standard of Perfection" décrit six variétés de dindons qui appartiennent toutes à une race. Ce sont les variétés Bronzée, Blanche de Hollande, Rouge de Bourbon, Narragansett, Noire, et Ardoise. Parmi les variétés non régulières, il y a la Nittany, la petite blanche et la Royal Palm.

a) *Variété Bronzée.*—C'est là la plus grosse variété de dindon et elle est très recherchée aussi bien au Canada qu'aux Etats-Unis. Les poids réguliers sont de 36 livres pour les dindons adultes et de 20 livres pour les dindes adultes. Le nom de cette variété décrit bien la couleur prédominante dans la surface du plumage, savoir une teinte riche de bronze cuivreux. Quelques-unes des plumes du corps sont bordées de blanc, d'autres portent des bandes de noir, tandis que les rémiges primaires et secondaires sont rayées de barres parallèles noires et blanches de largeur égale. En raison de cette combinaison de couleurs, les oiseaux ont une apparence très frappante. Une sélection de la variété bronzée, connue sous le nom d'espèce bronzée à poitrine large, est devenue populaire depuis quelques années. Dans certains cas, la sélection en vue d'obtenir une production abondante de viande de poitrine a tellement déséquilibré les oiseaux qu'on ne peut pas compter sur ces derniers pour la reproduction.

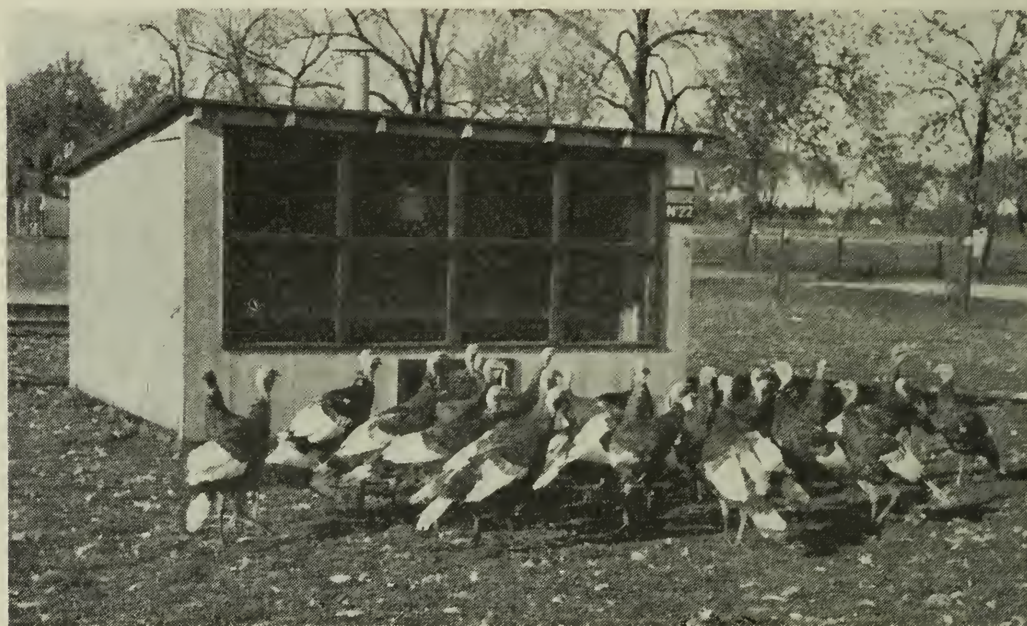
b) *Blanche de Hollande.*—Cette variété, d'une couleur blanche pure, a les pattes et les orteils d'un blanc rosâtre. La barbe, une touffe de poils ressemblant

à un gland sur la partie supérieure de la poitrine, est noire. Les poids réguliers pour cette variété et les variétés régulières autres que la bronzée sont de 33 livres pour les dindons adultes et de 18 livres pour les dindes adultes.



FEMELLES BRONZÉES À POITRINE LARGE

Ces oiseaux sont élevés en semi-réclusion. (Photo, faveur de la Ferme expérimentale centrale, Ottawa)



BOURBONS ROUGES, MÂLES

(Photo, faveur de la Ferme expérimentale centrale, Ottawa)

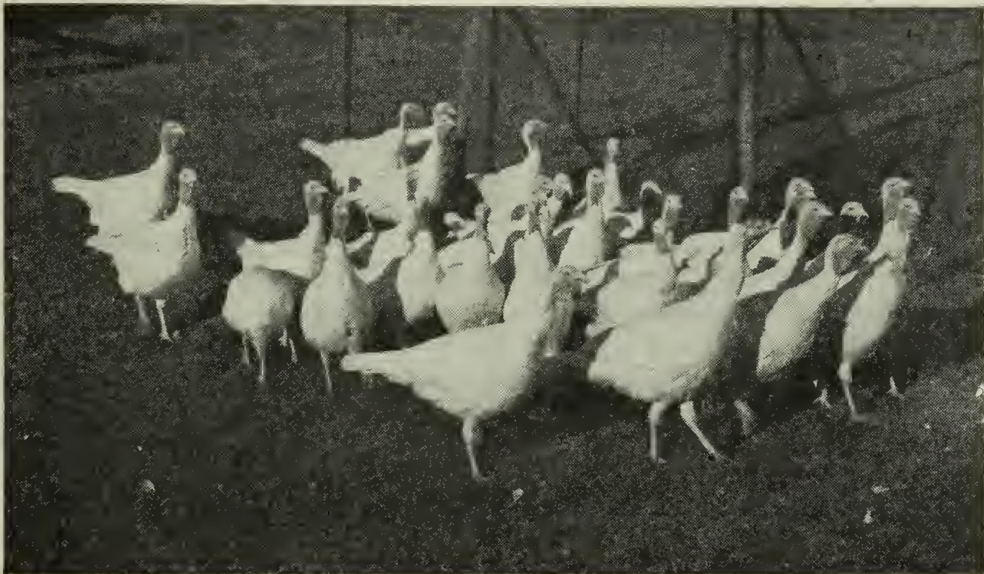
c) Rouge de Bourbon.—Le plumage sur le corps de la variété Rouge de Bourbon est d'un rouge brunâtre foncé, tandis que les rémiges primaires et secondaires et les rectrices sont blanches.

d) Narragansett.—La couleur générale de cette variété est quelque peu semblable à celle de la Bronzée, mais elle est plutôt d'un noir métallique, bordé d'un gris d'acier clair, si bien que les oiseaux semblent être d'une couleur plus pâle que la variété Bronzée.

e) Variété Noire.—Le plumage de surface de cette variété est noir et il y a un lustre verdâtre dans toutes les parties.

f) Ardoise.—Le plumage de surface de cette variété a une couleur d'ardoise pâle.

g) Nittany.—Cette variété descend du dindon sauvage de l'Est; elle a été créée au Collège de l'Etat de Pennsylvanie.



PETITES BLANCHES, FEMELLES
(Photo, faveur de la Ferme expérimentale centrale, Ottawa)

h) Variété Petite Blanche.—Comme son nom l'indique, cette variété est petite et de couleur blanche. Elle a été développée par le ministère de l'Agriculture des Etats-Unis au Centre national de recherches agricoles à Beltsville (Maryland), en vue de produire un petit dindon à développement rapide.

i) Royal Palm.—C'est là une petite variété créée en Floride; les plumes de surface sont blanches et noires, surtout de cette dernière couleur.

2. Bâtiments

Les dindons s'élèvent aussi facilement que les poules, mais les dindonneaux exigent des conditions un peu différentes en ce qui concerne le logement et les soins. Les oiseaux adultes sont spécialement vigoureux et dans certaines parties du Canada ils peuvent passer l'hiver sans protection. Toutefois, il est sage de fournir un abri quelconque aux sujets d'élevage et lorsqu'on veut avoir des œufs au début de la saison il faut donner du confort aux dindes. Il n'existe aucun type régulier reconnu de logement pour les dindons. Un poulailler-colonie ou un espace libre dans la grange suffit lorsqu'on ne garde que quelques oiseaux. Il faut allouer environ 10 pieds carrés d'espace de plancher pour chaque oiseau.

Le logement pour dindons n'exige que peu de matériel à l'intérieur. Il doit y avoir des juchoirs allouant un pied d'espace par oiseau, un nid par cinq dindes, un nourrisseur pour pâtée sèche propre à prévenir le gaspillage, ainsi que des contenants pour le lait et l'eau. Les nids doivent être peu profonds, mesurer 24 par 24 pouces et avoir une entrée sur le devant. Des barils reposant sur le côté font des nids très satisfaisants.

Une couveuse ordinaire est satisfaisante pour les dindonneaux. On alloue de trois quarts à un pied carré d'espace de plancher par dindonneau pendant les trois premières semaines et le double de cet espace pendant le reste de la

période durant laquelle il faut de la chaleur. L'espace supplémentaire peut être fourni en transportant la moitié du troupeau dans un autre logement ou en laissant les dindonneaux avoir accès à un solarium de dimensions égales à celles de la couveuse. Il faut allouer trois ou quatre fois l'espace primitif de plancher lorsque les dindons doivent être élevés en réclusion jusqu'à l'âge de la vente.

Les solariums attachés aux éleveuses sont plus généralement employés pour les dindonneaux que pour les poussins. La surface du solarium doit être égale à la surface du plancher de l'éleveuse durant la période pendant laquelle il faut de la chaleur et au moins deux fois plus grande lorsque les oiseaux sont élevés entièrement en réclusion. Le plancher du solarium doit être de 1½ à 3 pieds au-dessus du sol et doit être fait de matériaux tels que le grillage métallique ordinaire à mailles de 1 par 1 pouce, de 1 par 2 pouces ou de 1 par 4 pouces, le grillage métallique à renards à mailles de 1 ou de 1½ pouce, ou les lattes de 1 par 1 pouce ou de 1 par 2 pouces placées à un pouce d'espacement.

Après la période d'élevage, on laisse souvent les dindons se jucher en plein air, mais il est sage de fournir des abris qui les protégeront contre les tempêtes et les animaux prédateurs. Les abris de ce genre ressemblent quelque peu aux abris de ponte décrits à la 4e leçon, mais leurs dimensions peuvent varier. Des poteaux ronds ou des madriers de 2 par 4 pouces à bords arrondis font des juchoirs satisfaisants. Ils doivent être appuyés fermement en raison de la pesanteur qu'ils supportent à mesure que les oiseaux vieillissent.

3. Parcours

Le nombre de dindons qu'on peut élever avec succès sur une acre de parcours dépend du mode d'élevage et de la pousse des fourrages verts. Si les logements ou les abris sont situés en permanence sur le parcours et si on laisse les oiseaux courir sur toute l'étendue pendant la saison entière, on ne devrait pas élever plus de 50 oiseaux par acre. Si, par contre, on prend les dispositions nécessaires pour diviser l'étendue et utiliser les champs en rotation, ce nombre peut être doublé. Ces chiffres s'appliquent là où la pousse des aliments verts est abondante et doivent être réduits lorsqu'il y a peu de végétation. Abstraction faite du plan suivi, l'emplacement des contenants d'aliments et d'eau doit être changé au moins une fois par semaine pour des raisons sanitaires. On ne doit jamais placer des poulets et des dindonneaux sur le même parcours et il n'est pas sage d'essayer de les élever sur la même ferme. Les vers du cæcum des poulets sont les hôtes intermédiaires des protozoaires qui causent l'entérohépatite ou tête noire des dindons.

4. Comment débuter dans l'élevage des dindons

On peut débuter dans l'élevage des dindons en achetant des œufs d'incubation, des dindonneaux d'un jour ou des oiseaux adultes de reproduction. L'un ou l'autre de ces moyens est satisfaisant. Il est rare que l'offre d'œufs et de dindonneaux soit égale à la demande et les commandes devraient être envoyées de bonne heure. Il est probable que les oiseaux adultes de reproduction seront plus abondants et certaines provinces ont des régimes d'approbation de dindons en vertu desquels on peut acheter des oiseaux spécialement sélectionnés et marqués. Celui qui désire acheter des oiseaux aux termes de l'un des plans mentionnés devrait se renseigner sur le genre de dindons et l'absence d'entérohépatite et de pullorose dans les troupeaux où il se propose d'effectuer ses achats.

5. L'incubation des œufs de dindes

Avant l'incubation, on doit prendre les mêmes précautions pour les œufs de dindes que dans le cas des œufs de poules. On peut les faire incuber naturellement par des dindes ou artificiellement dans des incubateurs. Une dinde

peut couvrir de 15 à 20 œufs. Le soin des couveuses a déjà été décrit à la 5e leçon. La période d'incubation est de 28 jours et l'on examine les œufs à la dixième et à la vingtième journées.

Les principes de l'incubation artificielle sont fondamentalement les mêmes que pour les œufs de poules, bien que les conditions d'humidité et de température diffèrent quelque peu. Pour cette raison, il n'est pas sage de faire éclore des œufs de dindes et de poules dans le même incubateur. Il existe des incubateurs fabriqués spécialement pour l'incubation des œufs de dindes, mais on peut se servir des incubateurs ordinaires, dont la capacité est d'environ les deux tiers de celle des œufs de poules. On doit suivre scrupuleusement les instructions des fabricants pour les œufs de dindes. Quelques couvoirs se spécialisent dans la production des dindonneaux.

En achetant ou en faisant incuber des dindonneaux, il est bon de se rappeler qu'il faut de 24 à 28 semaines pour le développement et l'engraissement des oiseaux jusqu'à ce qu'ils soient prêts pour la vente. La date d'incubation doit être choisie de façon que les oiseaux soient prêts pour la vente à la date à laquelle on se propose de les vendre.

6. Premier élevage des dindonneaux

Le premier élevage des dindonneaux, soit par la méthode naturelle, soit par la méthode artificielle, ne diffère pas beaucoup de celui des poussins. Les dindonneaux sont effrayés plus facilement, ils ont une plus forte tendance à s'entasser et se refroidissent plus aisément que les poussins, mais ils n'exigent pas une température plus élevée. Ils peuvent être élevés par les dindes ou au moyen d'une éleveuse ordinaire. Lorsqu'on se sert de dindes, on a l'habitude de fournir à la mère une cage en forme de A et ayant un plancher de 3 par 4 pieds. Comme les dindons sont élevés un peu plus tard dans la saison que les poussins, les éleveuses donnant une quantité maximum de chaleur ne sont pas nécessaires et les éleveuses électriques ou à l'huile sont très recherchées.

7. Alimentation

Les dindonneaux n'apprennent pas à manger aussi facilement que les poussins et s'ils passent plus de 24 heures sans manger, il est difficile de les faire commencer. Pour cette raison et pour d'autres, il est recommandé d'acheter les dindonneaux d'un couvoir voisin plutôt que d'un couvoir éloigné.

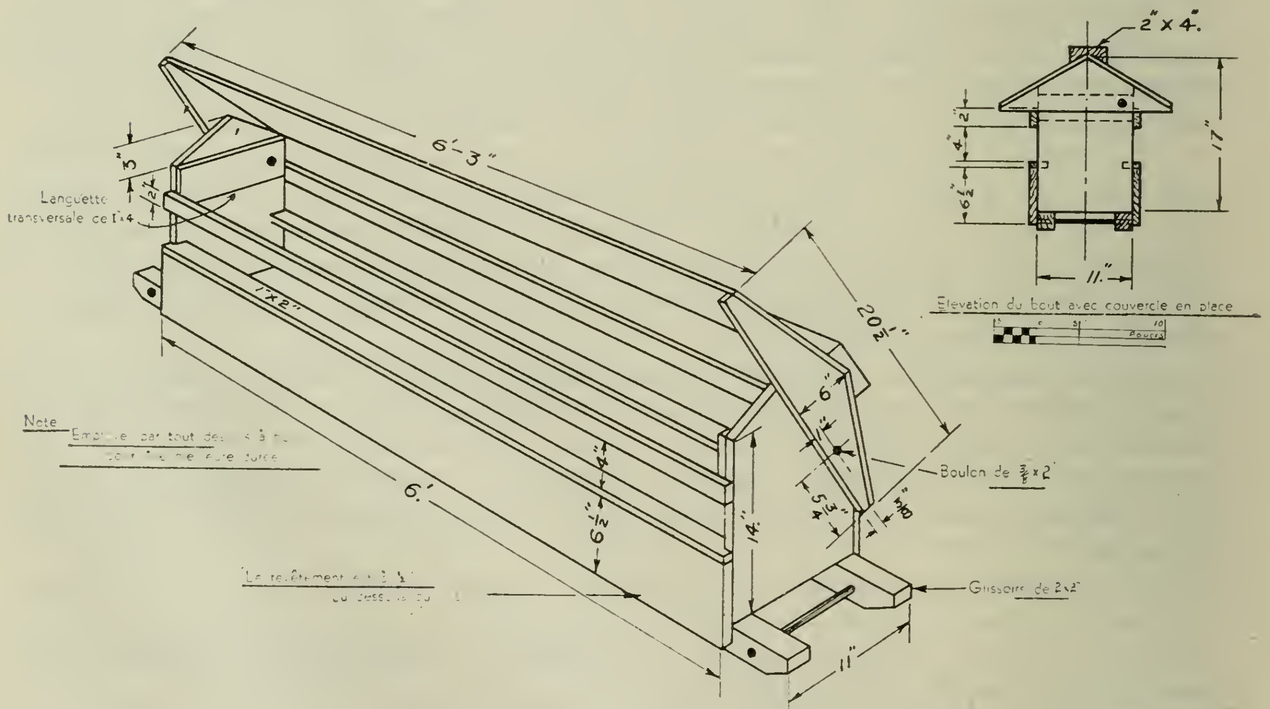
La méthode générale d'alimentation pour les dindonneaux est la même que pour les poussins, bien que les éléments nutritifs requis diffèrent quelque peu. On peut préparer chez soi des rations satisfaisantes pour les dindons lorsqu'on a les suppléments appropriés, mais généralement, il est plus sûr d'avoir recours aux aliments mélangés commercialement, du moins pour la période de premier élevage.

On se sert d'une pâtée de premier élevage pour dindons pendant les six premières semaines environ, après quoi on passe graduellement à une ration de "croissance" ou de "développement". La pâtée de premier élevage doit contenir au moins 24 ou 25 p. 100 de protéine; la quantité de vitamines requise est également un peu inférieure à celle des mélanges correspondants pour poussins.

On commence à donner des céréales, comme le blé, l'avoine et le maïs, lorsque les dindonneaux ont environ six semaines, et à partir de ce moment on leur en donne continuellement. Le danger de cannibalisme existe toujours chez les dindons élevés en réclusion et il semble que l'avoine entière contribue à le prévenir. On peut ajouter jusqu'à 25 p. 100 de fourrages verts dans la ration, s'ils sont succulents. De l'herbe de gazon (coupée courte), du trèfle

NOURRISSEUR POUR DINDONS

Ce genre de nourrisseur est employé pour l'élevage en réclusion. On l'attache au solarium dont le plancher est en fil de fer. (Photo, faveur de la Station expérimentale fédéral de Fredericton, N.-B.)

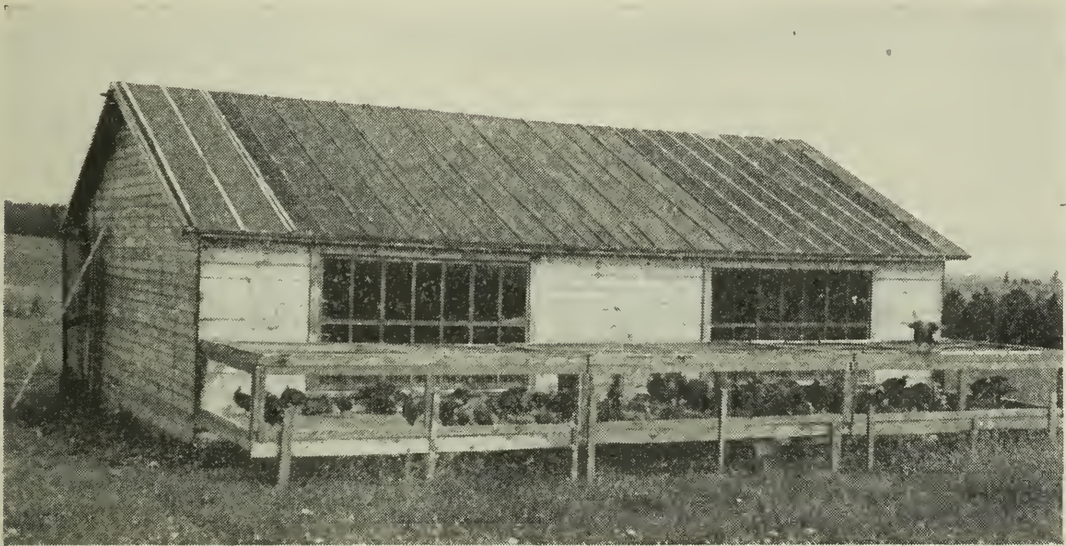


NOURRISSEUR DE PLEIN AIR POUR DINDONS
(Dessin, faveur de la Station expérimentale fédérale de Swift-Current, Sask.)

haché, de la poirée, de la navette constituent d'excellentes verdures, mais l'herbe longue et coriace doit être évitée puisqu'elle peut causer l'obstruction du tube digestif.

8. Élevage

Après le premier élevage, on suit généralement l'une des trois méthodes ordinaires d'élevage pour les dindonneaux: sur parcours libre, sur parcours restreint et en réclusion.



ÉLEVEUSE À DEUX PARQUETS

On laisse les dindonneaux sur un parcours libre après les avoir gardés dans cette éleveuse-solarium jusqu'à l'âge de 10 semaines environ.



ÉLEVAGE EN RÉCLUSION

Chaque poulailler-colonie a un grand solarium attenant. (Photo prise par l'Office national du film, faveur de la Ferme expérimentale centrale, Ottawa)

11679—12½

a) Parcours libre.—Cette méthode consiste à laisser les dindons parcourir à leur gré. Ils ramasseront une partie considérable de leur nourriture, mais, bien entendue, il y a grand danger qu'ils ingèrent également des organismes de maladies. Ils peuvent également être attaqués par des petits animaux, ce qui entraîne des pertes. Comme ils ne reçoivent pas un régime aussi bien équilibré par comparaison aux autres méthodes d'élevage, ils ne se développent pas aussi rapidement et il est probable que l'exercice supplémentaire qu'ils prennent contribue également à ralentir leur croissance. Etant donné que cette méthode entraîne des frais de main-d'œuvre élevés et de grands risques, on ne la recommande pas.

b) Parcours restreint.—Il peut y avoir certaines variations dans les détails lorsqu'on élève des dindonneaux sur un parcours restreint. Une méthode consiste à tenir les dindonneaux dans une éleveuse ayant un compartiment ensoleillé, jusqu'à l'âge de 10 à 12 semaines, puis de les mettre sur un parcours limité, entouré d'une clôture. On place les oiseaux dans un nouvel endroit chaque semaine, pour éviter la contamination, grâce à la rotation du pâturage. La deuxième méthode consiste à mettre les dindonneaux dans une éleveuse ordinaire, sans solarium, située sur le parcours. Les oiseaux sont tenus renfermés jusqu'à l'âge de 2 mois environ, après quoi, on les laisse sortir dans une petite cour. Au bout d'une autre période de 2 semaines, on les laisse errer librement sur tout le parcours. L'élevage en semi-réclusion permet d'élever de 50 à 100 dindons jusqu'à complet développement sur une acre de terre.

Lorsqu'on a recours à ce mode d'élevage, le parcours doit avoir un bon gazon de luzerne, de trèfle ou de graminées et il faut pratiquer la rotation afin que les dindons ne soient pas mis sur la même terre plus souvent qu'à tous les quatre ans. La personne qui prend soin des dindonneaux doit se tenir éloignée des dindons adultes, des dindes et des dindonneaux afin d'éviter l'infection par l'entérohépatite ou tête noire.

c) Elevage en réclusion.—Le mode d'élevage en réclusion consiste à élever les dindons jusqu'à complet développement dans une éleveuse ou un abri pourvu d'un solarium. L'abri et le solarium doivent avoir un plancher en fil de fer ou en lattes et il faut allouer environ 10 pieds carrés par dindon. Le plancher doit être de $1\frac{1}{2}$ à 3 pieds au-dessus du sol pour permettre aux fientes qui passent à travers de se dessécher rapidement. Les dindons élevés de cette façon n'ont pas le plumage lisse des oiseaux élevés sur parcours, mais ils engraissent d'une manière satisfaisante. Les dindons élevés en réclusion sont généralement plus sujets au picage des plumes, aux désordres des pattes et aux poitrines difformées.

9. Engraissement

Les dindons ne s'engraissent pas facilement avant d'avoir atteint l'âge de 6 mois environ et d'avoir fait leur dernière mue. Par conséquent, l'engraissement est avant tout une question de maturité. La proportion de grains consommés par les oiseaux, par rapport à celle de pâtée, augmente naturellement à mesure que les dindons se rapprochent de la maturité et puisque la quantité de principes nutritifs engraissants consommés augmente, il ne faut accorder que peu d'attention à l'engraissement des oiseaux élevés en réclusion ou en semi-réclusion. Il peut être nécessaire de les astreindre à un régime spécial pendant un mois pour bien engraisser les dindons élevés sur parcours libre, mais l'engraissement en épinette et l'engraissement en parquet, suivis pour les poules, ne sont pas pratiques pour les dindons.

Les carcasses des dindons mal engraissés sont légèrement bleuâtres et tellement peu attrayantes qu'elles ne sont pas recherchées. Un dindon est

un produit de luxe et les gens qui peuvent se payer du luxe n'ont que faire des produits de pauvre qualité. Il est avantageux de bien engraisser les dindons avant de les vendre.

10. Abatage et plumage

On tue généralement les dindons en perçant le cerveau de la manière décrite à la 16e leçon. On suspend les oiseaux par les pieds au moyen d'une chaîne ou d'une corde et d'un bloc de bois, on coupe les veines jugulaires et on perce le cerveau.

Les dindons peuvent être plumés à sec, après échaudage ou après semi-échaudage. Le plumage à sec donne la carcasse la plus attrayante et comme les dindons portent très peu de duvet, le plumage est un travail relativement facile. L'emploi de plumeuses devient de plus en plus répandu. Ces machines doivent être employées avec précaution afin de prévenir l'excoriation de la peau.

11. Classement et emballage

Les dindons, de même que les poules, sont classés et emballés d'après les Règlements concernant le classement et le marquage des volailles habillées, appliqués par le ministère fédéral de l'Agriculture.

12. Sélection des sujets reproducteurs

La pratique d'acheter des dindonneaux des couvoirs de dindons se répand de plus en plus et les troupeaux qui fournissent des œufs à ces couvoirs, de même que tous les autres troupeaux accouplés, doivent être sélectionnés avec soin.

Comme la production de la viande est la considération principale dans l'élevage des dindons, il est sage de choisir des oiseaux reproducteurs du bon type à viande. On ne doit jamais introduire dans les parquets de reproduction les oiseaux à pattes longues et à développement lent. Dans certains cas, la sélection en vue d'obtenir des oiseaux à poitrine très charnue a été poussée si loin que les oiseaux manquent d'équilibre et ne conviennent pas à la reproduction. Il faut naturellement éviter cet extrême. La sélection des sujets reproducteurs doit commencer lorsque les indons sont âgés de 3 mois environ et la sélection finale doit être effectuée lorsqu'ils atteignent la maturité.



MÂLE BRONZÉ SE PAVANANT

La maturité hâtive est importante aussi bien chez les mâles que chez les femelles. Les oiseaux des deux races doivent être vigoureux, avoir un dos

large, une bonne profondeur du corps et une poitrine bien remplie, charnue et ronde. Les cuisses bien garnies sont une indication de la bonne quantité de chair portée par les oiseaux. L'os du bréchet doit être long et droit. Les pattes doivent être relativement courtes, fortes et bien espacées. On doit rechercher les qualités régulières, mais les mâles extrêmement gros ne sont pas à recommander car ces oiseaux peuvent blesser les femelles au cours de l'accouplement.

Les jeunes dindons blessent moins les femelles, ils sont plus actifs et il résulte généralement de leur emploi une meilleure fécondité. Les dindes d'un an pondent en général plus d'œufs que les oiseaux plus âgés et si elles sont écloses tôt et bien développées, elles deviennent des reproductrices désirables, bien que leurs œufs soient un peu plus petits. Les sujets de reproduction, du moins les mâles et de préférence également les femelles, doivent provenir de lignées améliorées pour la production des œufs, la fécondité, le pourcentage d'éclosion, la rapidité de la croissance, la viabilité et la conformation du corps. Tous ces caractères, qui sont héréditaires, peuvent être améliorés par le contrôle au nid-trappe, par l'élevage pédigré, ainsi que par l'essai des familles et de la progéniture.

13. Soin des sujets reproducteurs

Il faut une quantité considérable d'aliments, mais peu de soin pour maintenir un troupeau de dindons reproducteurs pendant l'hiver. Ils peuvent survivre aux mauvaises conditions de logement, mais si l'on veut avoir des œufs de bonne heure dans la saison, il faut que les oiseaux aient du confort et qu'ils reçoivent un régime bien équilibré. On doit les laisser sortir dehors là où ils peuvent jouir du soleil, mais il peut être sage de les garder dans des cours.

Au début de l'hiver, une forte proportion de la ration peut se composer de grains, mais il faut donner également un peu de pâtée et de la verdure. Il faut fournir une pâtée spécialement préparée pour les dindons reproducteurs, au moins un mois avant l'époque à laquelle on désire avoir des œufs. De même que pour les poules, les besoins en protéine et en vitamine sont plus grands à cette époque et doivent être satisfaits en vue de produire de bons œufs d'incubation. La production d'œufs de dindes, comme celle des poules, peut être accrue et stimulée par l'emploi de lampes électriques. A l'approche de la ponte, les nids doivent être pourvus de litière propre et sèche.

14. Accouplements

Ordinairement, pour l'accouplement, un dindon antenais suffit pour 12 à 15 dindes et un dindon de deux ans pour 10 à 12 dindes. Au point de vue économique, il n'est pas sage de conserver les vieux dindons comme reproducteurs et seuls les mâles qui ont fait preuve d'une fécondité et d'un pourcentage d'éclosion spécialement bons et qui ont une bonne progéniture doivent être gardés pour une deuxième année d'accouplements. Les dindons sont portés à se battre, de sorte que lorsqu'on doit en garder plus de deux, les accouplements doivent être séparés afin que les oiseaux ne se voient pas. Si les dindons ne sont séparés que par une clôture en fil de fer, ils peuvent passer leur temps à essayer de se battre à travers la clôture, ce qui les empêchera de manger suffisamment pour se tenir en bon état pour l'accouplement. Lorsqu'on ne garde que deux dindons, on peut laisser toutes les dindes ensemble et permettre aux dindons de se mêler à la basse-cour alternativement.

Le dos des femelles est souvent déchiré par les ongles d'orteils des dindons au cours de l'accouplement. On peut éviter ces blessures en protégeant le dos des dindes au moyen de selles de canevas faites spécialement à cette fin.

DIX-HUITIÈME LEÇON

LA SANTÉ DES VOLAILLES

Sujets d'étude

1. Le problème de la santé des volailles.
2. Comment maintenir la santé.
3. Le nettoyage du poulailler.
4. Les parasites animaux.
5. Maladies spécifiques.
6. Maladies non spécifiques.
7. Tonique à volailles.

1. Le problème de la santé des volailles

L'industrie avicole s'est grandement modifiée depuis le commencement du présent siècle. On garde des troupeaux beaucoup plus nombreux qu'autrefois et les risques d'infection par les maladies ont par conséquent beaucoup augmenté

Afin de sauvegarder le troupeau et l'industrie avicole en général, on a établi des laboratoires à des endroits convenables situés dans toutes les parties du Canada où les intéressés peuvent obtenir des renseignements sur les diverses maladies des volailles. On peut également se procurer à ces centres des imprimés où sont résumées les connaissances sur les meilleures méthodes de réprimer ces maladies.

2. Comment maintenir la santé

Pour maintenir une basse-cour saine, il est nécessaire d'avoir des sujets vigoureux, de les tenir dans un local convenable, de bien les nourrir et de prendre toutes les mesures nécessaires pour prévenir les maladies transmissibles ou les extirper.



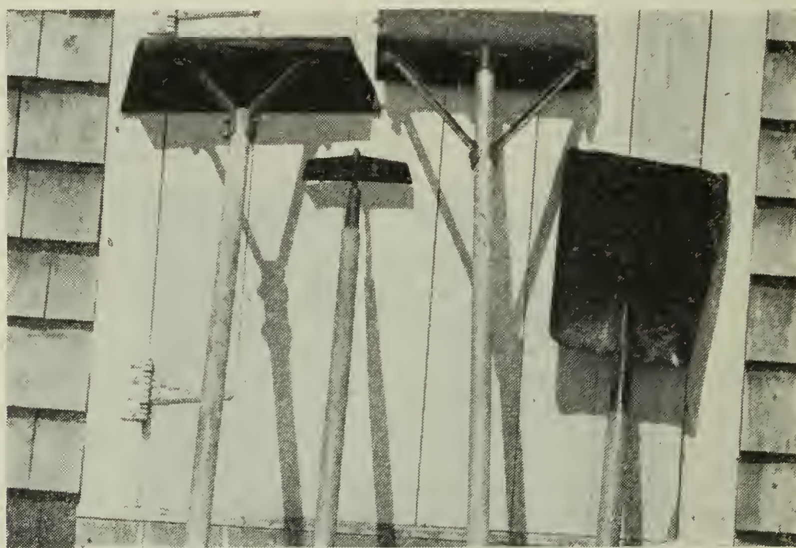
ABREUVOIR SUR PLATE-FORME EN FIL DE FER

La mise des abreuvoirs et des mangeoires sur des plates-formes en fil de fer aide à prévenir la propagation des parasites et des maladies graves.

a) *Vigueur.*—Une des meilleures indications de la vigueur chez les poules est l'aptitude à vivre et à se reproduire pendant deux, trois ans ou plus. Dans

les basses-cours de ferme, il est rare que les poules continuent à bien rapporter pendant un temps aussi long, mais les oiseaux qui vivent longtemps sont spécialement utiles pour les éleveurs de volailles pédigrées, surtout lorsqu'ils se trouvent par groupes de famille, et ils constituent des sujets de souche par excellence. La forte ponte seule n'est pas nécessairement une indication de grande vigueur.

b) *Conditions environnantes.*—L'importance de bonnes conditions environnantes dans la basse-cour ne doit pas être négligée. Les conditions de logement doivent être telles que les oiseaux soient confortables en toutes saisons et pour cela il faut qu'ils soient bien abrités et que leur logement soit bien éclairé, bien ventilé et tenu en bon état sanitaire. L'hygiène joue un rôle essentiel dans la qualité des conditions environnantes. La propreté des incubateurs et des éleveuses, la propreté des poulaillers et des cours, la propreté de la litière, la propreté des aliments et de l'eau offerts dans des contenants propres qui sont mis sur des plates-formes en grillage, la rotation des enclos employés comme parcours, l'absence d'encombrement, la séparation des sujets d'élevage de ceux qui pondent, la mise en quarantaine temporaire de tous les sujets amenés sur l'établissement, l'interdiction aux visiteurs d'entrer dans la basse-cour, l'enlèvement immédiat des oiseaux malades du troupeau et la destruction de tous les cadavres, toutes ces mesures s'imposent dans l'exécution d'un bon programme d'hygiène. Une propreté visible ne suffit pas dans les poulaillers les mieux tenus, il peut y avoir des poules qui portent certaines maladies, comme la pullorose et la tuberculose. Ce serait faire preuve de bien peu de sagesse que d'élever des poulettes dans des conditions idéales d'hygiène pour les loger plus tard dans le même bâtiment avec des sujets infectés. On se débarrassera donc de tous les sujets adultes infectés et on les remplacera par des sujets sains, provenant d'une source saine.



MATÉRIEL DE NETTOYAGE

De gauche à droite: raclette pour planche à fientes, gratte, racloir pour plancher et pelle.

c) *Bonne alimentation.*—Nous avons insisté dans la huitième leçon sur les besoins d'une ration bien équilibrée. La nourriture exerce un effet direct sur la santé du troupeau. Lorsque les éléments minéraux ou les vitamines font défaut, la constitution des oiseaux peut être atteinte à tel point qu'il en résulte des maladies.

d) *Comment prévenir les maladies transmissibles.*—On considère aujourd'hui qu'une mesure importante pour maintenir la santé du troupeau est de prévenir ou d'enrayer, ou encore mieux d'extirper complètement la maladie qu'on appelle

"pullorose", en détruisant les sujets réagissants ou les porteurs qu'on peut dépister par l'épreuve du sang. C'est là un exemple de moyen préventif qui est devenu une routine et qui indique dans une certaine mesure les moyens qui ont été adoptés en vue d'enrayer les maladies hautement infectieuses.

3. Le nettoyage du poulailler

Les logements des poules doivent toujours être tenus raisonnablement propres, et un grand ménage ou un nettoyage à fond doit y être fait au moins une fois l'an. Dans les poussinières, ce nettoyage spécial doit être effectué juste avant que les poussins arrivent au printemps, et dans les poulaillers, juste avant d'y rentrer les poulettes en automne. On enlève les fientes, la litière et tous les autres matériaux au moyen d'une pelle, d'un grattoir et d'un balai. On récure ensuite soigneusement les murs, les planchers et les accessoires avec une solution de lessive chaude qu'on prépare en ajoutant une cuillerée à soupe de lessive à 20 gallons d'eau. On fera suivre ce lavage d'une application d'un bon désinfectant comme, par exemple, une solution de 2 ou 3 p. 100 de lessive, ou l'un des nombreux désinfectants tirés du goudron de houille et vendus sous différents noms de commerce. La chaux chlorurée est aussi un désinfectant et un déodorisant, et on peut l'employer dans la proportion de 6 onces pour chaque gallon d'eau.

4. Les parasites animaux

Les volailles sont sujettes à être infestées par toutes sortes de parasites animaux. Ceux qui vivent sur l'extérieur du corps sont appelés parasites externes et ceux qui vivent à l'intérieur, parasites internes.

a) *Parasites externes.*—Les plus nuisibles des parasites externes sont les poux, les mites des perchoirs, les mites nordiques et les mites à galles des pattes. Les poulets sont infestés aussi bien que les poules et le développement et la ponte peuvent en souffrir gravement.

POUX

On trouve beaucoup d'espèces de poux sur les volailles domestiques les plus répandus sont le pou commun du corps qui s'attache à la région de l'anus, et le pou de tête qu'on trouve sur la tête des jeunes poulets et dindons. Les poux passent leur vie sur le corps des oiseaux, causant une irritation constante. Il existe plusieurs traitements, tous bons. Le poudrage avec du fluorure de sodium au moyen d'une boîte de fer-blanc dont le dessus est percé de petits trous, ou l'application de la même substance à la peau, en pincées avec le pouce et l'index, sur 8 ou 10 parties du corps, donnent de bons résultats. On peut aussi plonger les oiseaux dans une solution d'une once de fluorure de sodium dans un gallon d'eau; c'est là un bon traitement mais il ne peut être employé que lorsqu'il fait chaud. Le fluorure de sodium est bon marché et il suffit d'une livre pour traiter une centaine d'oiseaux. Le sulfate de nicotine est très utile et il n'exige pas un traitement individuel des sujets. On l'applique aux perchoirs juste avant que les oiseaux aillent se percher, à raison d'environ 8 onces par 100 pieds d'espace de perchoir. Les vapeurs qui se dégagent de cette substance sous l'effet de la chaleur du corps des poules sont mortelles pour les poux. Il faut donner un peu de ventilation pour éviter que les poules elles-mêmes ne souffrent de ces vapeurs, mais il ne faut pas de courants d'air. Ce traitement au fluorure de soude ou au sulfate de nicotine doit être répété au bout d'une dizaine de jours. On recommande également de pulvériser les sujets après qu'ils se sont perchés avec des suspensions ou des émulsions aqueuses contenant de 2 à 5 p. 100 de DDT. Environ 1 once fluide par oiseau appliquée au moyen d'un pulvérisateur à pression mobile a donné de bons résultats. On peut

maîtriser les poux de tête par l'application d'une petite quantité de saindoux fondu, de vaseline et de graisse douce sur le dessus de la tête de chaque poussin ou de chaque dindonneau.

LES MITES ROUGES COMMUNES OU MITES DES PERCHOIRS (DERMANYSSES)

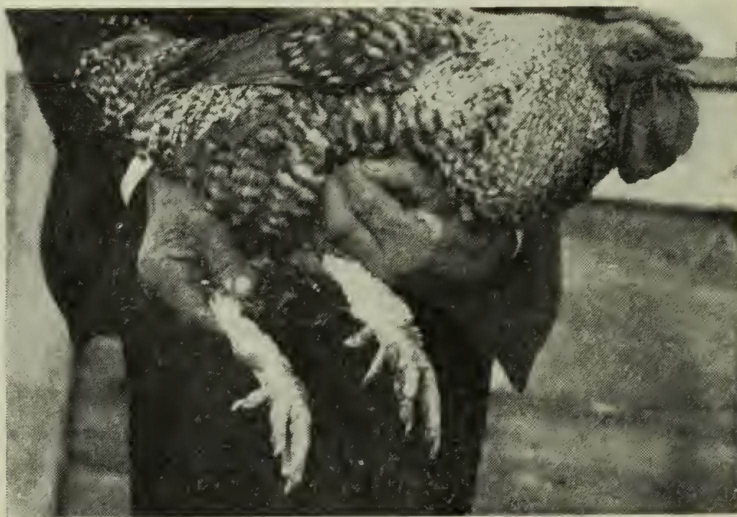
Lès mites sont des êtres minuscules apparentés aux araignées. L'espèce commune n'est rouge que lorsqu'elle est gorgée de sang. Les mites vivent dans les fentes des bâtiments, spécialement autour des perchoirs et sucent le sang du corps des oiseaux pendant la nuit. Il faut appliquer un traitement aux perchoirs et à leurs soutiens. Les préservatifs du bois, ou les produits du même genre vendus sous différents noms de commerce, sont très utiles en pulvérisation parce qu'ils ont des qualités pénétrantes et durables. Le sulfate de nicotine et les bains de goudron de houille en solution de 10 p. 100 sont d'une grande efficacité. Un remède bon marché et assez efficace, à condition qu'il soit appliqué toutes les semaines, est l'huile usagée d'automobile diluée avec de l'huile de charbon. Il est nécessaire de faire plusieurs applications de tous ces matériaux parce qu'il est difficile d'atteindre toutes les fentes et que ces parasites se multiplient avec une grande rapidité lorsqu'il fait chaud.

LA MITE NORDIQUE DES VOLAILLES

Cette mite, qui ressemble à la mite rouge commune, vit sur le corps des oiseaux dont elle suce le sang. Il peut en résulter des formations de croûte aux endroits attaqués et cela naturellement gâte l'apparence des oiseaux lorsqu'ils sont préparés pour le marché. Le traitement au sulfate de nicotine recommandé pour détruire les poux du corps est utile dans la lutte contre ce parasite. Au moins trois traitements à intervalles de trois jours sont nécessaires pour détruire cette mite.

LA MITE À GALES DES PATTES

Ces petites mites s'enfoncent sous les écailles des pattes où elles provoquent une irritation. Il en résulte des sécrétions qui s'accumulent sous les écailles, durcissent et soulèvent les écailles à tel point que les pattes paraissent très grossies. A la longue les écailles tombent et il y a parfois de la boîterie. On voit rarement des gales sur les pattes des jeunes oiseaux, pas plus que dans les troupeaux qui sont tenus dans de bonnes conditions sanitaires. Une huile quelconque tue ces mites pourvu qu'elle soit d'une nature assez pénétrante pour



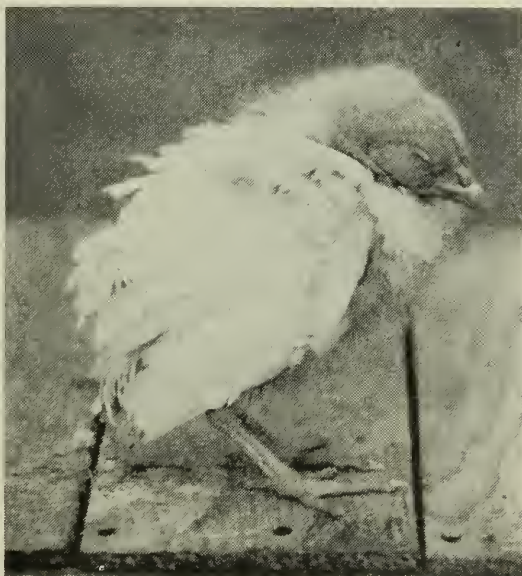
PATTES GALEUSES

les atteindre. Un bon remède dont la valeur a été démontrée par l'expérience consiste à tremper les pieds et les pattes des oiseaux infectés dans un mélange d'une partie d'huile de charbon et de deux parties d'huile de lin crue.

b) *Parasites internes.*—Les poulets hébergent toute une variété de parasites internes, dont quelques-unes peuvent causer de graves maladies parmi des troupeaux sains sous tous autres rapports; d'autres envahissent l'oiseau quand la résistance de ce dernier a été amoindrie par d'autres conditions, comme l'alimentation défectueuse, tandis que certains de ces parasites ne semblent occasionner que peu ou point de mal. Les protozoaires à cellule unique, surtout les coccidies, sont de beaucoup les parasites internes les plus importants. Les vers filiformes Capillaria ont une certain importance et, dans les circonstances qui leur sont favorables, les vers du cæcum, les gros vers ronds et les ténias jouent également un rôle capital.

COCCIDIOSE CÆCALE

Cette forme de coccidiose est celle qui cause des fientes sanguinolentes chez les poussins âgés de trois à sept semaines ou même plus. C'est une maladie grave qui apparaît soudainement et peut causer une haute mortalité dans trois ou quatre jours. On estime que la perte annuelle occasionnée par cette maladie au Canada a dépassé 8 millions d'oiseaux. C'est essentiellement une maladie des poussins élevés dans des éleveuses sanitaires modernes et elle se manifeste là où un groupe de poussins susceptibles sont soudainement exposés aux oocystes microscopiques que presque chaque poussin évacue dans ses fientes. La maladie ne se produit pas lorsque les jeunes poussins sont exposés à quelques parasites au début de sa vie, car l'immunité peut y être très rapidement acquise. Cependant, l'exposition des poussins élevés dans des poussinières sur des planchers contaminés peut être dangereuse, même si elle est inévitable, et on a élaboré des moyens pour appliquer un frein, ou un agent répressif, sur la maladie. La méthode à employer varie beaucoup d'une ferme à l'autre, ou d'un établissement à l'autre, et pour des renseignements plus détaillés, l'aviculteur devra consulter la publication 788 (bulletin du cultivateur 141), du ministère fédéral de l'Agriculture, intitulé "Moyens de prévenir la coccidiose cæcale chez les



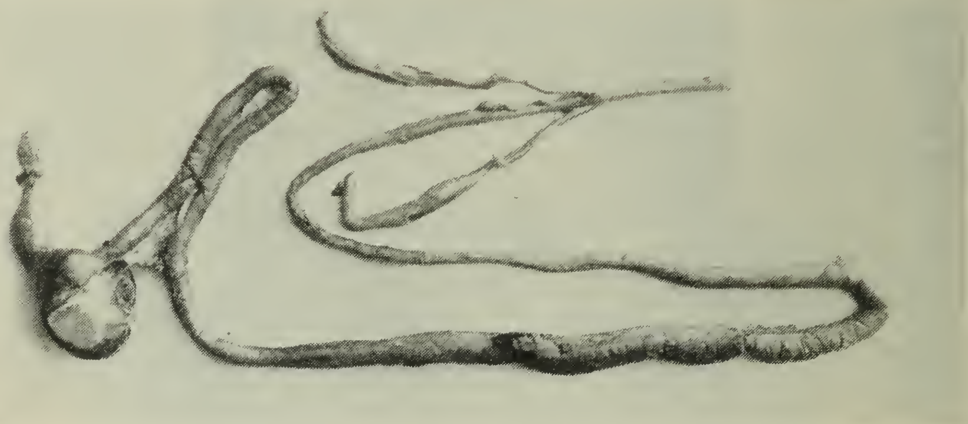
POUSSIN ATTEINT DE LA COCCIDIOSE CÆCALE
(Photo, faveur de la Division de la pathologie vétérinaire, Service scientifique, Ferme expérimentale centrale, Ottawa)

poussins". Les méthodes en cause comprennent l'utilisation de sulfaméthazine ou de sulfamérazine dans les aliments, à raison d'une once de la drogue dans 15 livres de pâtée pendant trois jours, commençant dès qu'on s'aperçoit des

premiers indices de fientes sanguinolentes. On peut employer la sulfaméthazine dans l'eau d'abreuvage, à raison d'une once par trois gallons, mesure impériale. Sur les fermes où on n'élève qu'un lot ou deux de poussins par année, la quantité de contamination portée par la litière peut être incertaine et pour cette raison il vaut mieux parfois donner une pleine dose la première journée puis la moitié de la quantité dans des aliments ou dans l'eau pendant deux jours. Viennent ensuite deux ou trois jours sans aucun traitement, suivis de deux autres jours où on administre le traitement, donnant de nouveau la moitié de la dose première: En d'autres mots, dès les premières manifestations dans un seul troupeau, on fait usage de sulfaméthazine de sodium par exemple, à raison d'une once dans 3 gallons d'eau d'abreuvage, mesure impériale, la première journée où on note la présence de fientes sanguinolentes et ensuite à raison d'une once dans 6 gallons pendant quatre autres jours, répartis sur la semaine suivante.

Dans les grands établissements, où la maladie est plus grave, on conseille d'appliquer le plain traitement pendant trois journées consécutives, suivies d'un traitement le quatrième jour, au besoin, ce qui constitue une façon plus sûre de procéder.

Dans les établissements qui subissent des pertes continuellement à cause de la coccidiose cæcale en vagues successives, il vaut mieux adopter le système d'exposer délibérément les poussins prédisposés à de la litière contaminée par des oiseaux plus âgés, qui se sont remis de l'infection ou qui en sont immunisés. La litière en question ne doit pas être trop sale, parce que les fientes très récentes provenant de poussins plus vieux contiennent assez d'oocystes ou de coccidies pour produire l'infection. Dès que les poussins plus jeunes sont mis sur la litière, on les traite soit avec de la sulfaméthazine ou de sulfamérazine, à raison d'une once par 40 livres d'aliments, ou avec l'une des formes solubles de ces drogues, à raison d'une once par 6 à 7½ gallons d'eau d'abreuvage. On continue ce traitement pendant six jours, après quoi les poussins résistent habituellement aux coccidies nuisibles. On doit laisser les oiseaux sur la litière contaminée pendant les 6 jours du traitement, mais pas plus longtemps que 10 jours en tout. Il vaut parfois mieux les déplacer ou changer la litière à la fin de la sixième journée.



RÉSULTAT DE LA COCCIDIOSE CHRONIQUE

A noter l'hypertrophie et l'inflammation de la partie supérieure de l'intestin. (Photo, faveur de la Division de la pathologie vétérinaire, Service scientifique, Ferme expérimentale centrale, Ottawa)

COCCIDIOSE CHRONIQUE

La coccidiose chronique ou intestinale attaque habituellement les oiseaux plus âgés, et cause l'inflammation et l'épaississement des intestins supérieurs. Il n'y a pas de traitement médicinal, mais contrairement à la coccidiose cæcale, on peut généralement enrayer l'infection par la sécheresse et la propreté. Si on ne

trouve aucun symptôme de diarrhée chronique chez les oiseaux plus âgés, il est important d'établir un diagnostic précis le plus tôt possible. On doit prendre les dispositions nécessaires afin d'empêcher des places humides et sales de se produire autour des abreuvoirs et autres endroits. (Voir la vignette d'un abreuvoir hygiénique, p. 175). Les suppléments alimentaires très nutritifs comme le lait et la poudre de lait sont très utiles pour aider aux oiseaux malades à se remettre de cette infection.

GROS VERS RONDS

Les gros vers ronds (*Ascaridia galli*) ne sont pas communs au Canada présentement, ce qu'il faut probablement attribuer aux grandes améliorations effectuées dans les régimes alimentaires des oiseaux et à la production sanitaire des poussins. Cependant, les poussins qui reçoivent des régimes faibles en vitamine A et d'autres substances alimentaires essentielles, et qui ne sont pas exposés aux fientes alimentaires des poules adultes, peuvent acquérir assez de ces parasites pour en souffrir. Ces vers mesurent au moins deux pouces de longueur et habitent la partie de l'intestin qui se trouve à 6 pouces derrière le gésier. Dans les cas graves, l'intestin est bloqué par des masses de vers; toutefois, les cas où l'on compte moins de 25 vers ne paraissent pas avoir beaucoup d'importance.

Une bonne hygiène et l'emploi de rations équilibrées pour les poussins sont les moyens logiques de répression. Il y a plusieurs remèdes sur le marché, y compris les produits de la nicotine et le tétrachloréthylène. Quoi qu'il en soit, les aviculteurs ne devraient adopter un traitement médicinal que lorsqu'après avoir établi un diagnostic d'infection causée par les vers ronds, car les drogues administrées quand d'autres conditions sont à blâmer pour la maladie, pourraient être dangereuses tout en étant un gaspillage d'argent.

VERS DU CÆCUM

Ces vers sont beaucoup plus petits que les gros vers ronds, ayant environ un demi-pouce de longueur, et sont en forme de fil. On les trouve dans les cœcums ou les culs-de-sac de l'intestin. Ils ne font que peu de dégâts par eux-mêmes mais ils sont très importants parce qu'ils peuvent porter la maladie de la tête noire, ou entérohépatite, des jeunes dindons ou des dindons adultes aux dindonneaux qui viennent en contact avec les fientes contenant des œufs de ces vers. Lorsqu'on élève des dindonneaux sur une ferme, il vaut mieux prendre les mesures pour éliminer ce ver parasite. Bien entendu, une bonne hygiène est nécessaire mais on doit, de plus, traiter les oiseaux adultes à la phénothiazine toutes les trois semaines. On peut employer cette drogue sous forme de comprimés ou à raison d'une once de poudre mélangée parfaitement dans la pâtée de 100 poulets ou de 50 dindons adultes, et elle ne doit être donnée qu'un jour seulement. L'utilisation de cette drogue n'est pas un remède contre la tête noire et elle ne doit pas être employée comme traitement pour cette maladie.

TÉNIAS OU VERS SOLITAIRES

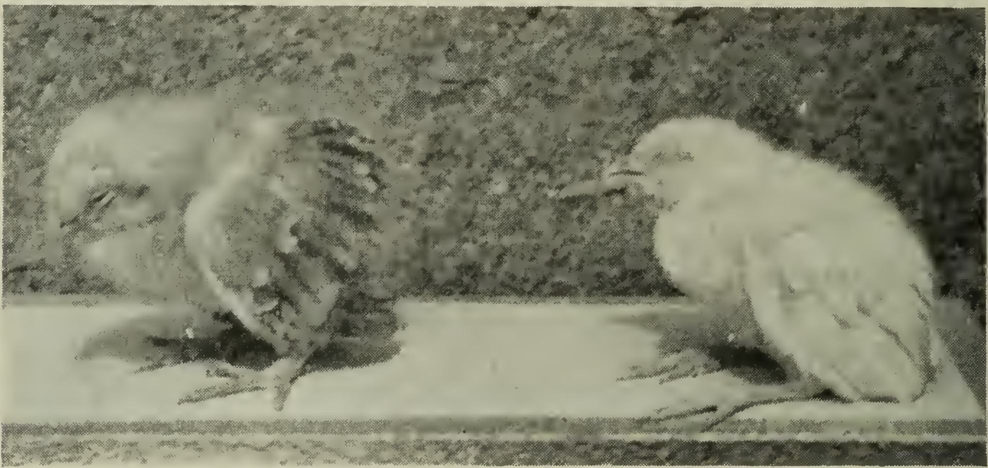
Les ténias sont des vers blancs, segmentés, en forme de rubans leur dimension varie, il y en a qui sont presque microscopiques, tandis que d'autres ont plusieurs pouces de longueur. Ils se cramponnent très fermement à la paroi intestinale et on peut en voir de toutes les espèces, sauf une seule exception, en ouvrant l'intestin d'un oiseau mort. Ils n'ont pas une très grande importance dans les poulaillers modernes, mais dans les parcours à poulets sales, où les limaces, les coléoptères et les mouches pullulent. les poulets peuvent parfois

devenir fortement infestés et se développer très mal. Comme les limaces et les insectes précités sont porteurs de vers solitaires des poulets il n'est pas difficile de les réprimer au moyen d'une bonne hygiène et en tenant les parcours propres. Aucun traitement médicinal ne donne de bons résultats contre ce ver.

5. Maladies spécifiques

On appelle maladies spécifiques celles qui sont causées par un organisme ou un agent spécial comme une espèce particulière de bactérie ou un type de virus.

a) Maladies causées par les bactéries.—Les bactéries sont des organismes unicellulaires, appartenant au règne végétal. Beaucoup d'entre elles sont bienfaisantes pour l'homme, mais quelques-unes sont pathogènes. Chez les volailles, les maladies communes d'origine batérienne sont la pullorose, la tuberculose et le coryza.



POUSSINS ATTEINTS DE LA PULLOROSE
(Photo, faveur de la Division de la pathologie vétérinaire, Service scientifique, Ferme expérimentale centrale, Ottawa)

PULLOROSE

La pullorose (qu'on appelait autrefois diarrhée blanche contagieuse ou bacillaire) est causée par une infection bactérienne spécifique. On la considérait autrefois comme la plus grande cause de mortalité chez les poussins, mais les traitements adoptés ont grandement réduit les pertes en ces dernières années. C'est pendant les trois premières semaines de la vie du poussin que la pullorose cause le plus de pertes, mais on la rencontre également chez les poulets et même chez les sujets adultes. Elle existe généralement sous forme chronique chez les oiseaux adultes et ce sont ces porteurs chroniques qui transmettent la maladie à la génération suivante de poussins.

La maladie se propage très rapidement chez les très jeunes poussins et la mortalité peut être considérable, surtout si ces poussins sont exposés à de mauvaises conditions, comme le refroidissement, le surchauffage, etc. Il y a des poussins qui meurent peu de temps après l'éclosion, sans manifester des symptômes marqués, d'autres languissent dans un état d'inactivité et d'abattement, et émettent souvent des cris perçants et aigus, comme s'ils souffraient. La diarhhée, qui cause l'agglutination du duvet au-dessus de l'anus, est un symptôme ordinaire, mais il n'est pas toujours présent. Une autopsie peut révéler des changements dans le cœur, les poumons, le foie et les intestins, mais souvent aussi ces changements ne se voient pas. Les sujets adultes porteurs de la maladie, manifestent rarement des symptômes visibles. On a constaté par des

expériences que la maladie se propage lentement parmi les sujets âgés et que la ponte en souffre quelque peu. L'examen des organes internes révèle souvent que l'ovum, ou jaune d'œuf en développement, est rétréci et de couleur foncée au lieu d'être rond et jaune.



PRÉLÈVEMENT D'UN ÉCHANTILLON DE SANG POUR L'ÉPREUVE DE LA PULLOROSE

Les symptômes que nous venons de décrire parmi les jeunes poussins, et spécialement lorsqu'ils sont accompagnés d'une forte mortalité, indiquent la présence de la pullorose. Ce n'est que par un examen au laboratoire qu'on peut avoir des preuves positives, car presque tous les genres de négligence dans le soin des jeunes poussins peuvent provoquer les mêmes symptômes. On ne connaît pas de traitement efficace. On peut dépister les porteurs chez les sujets adultes au moyen de l'épreuve du sang; c'est là le meilleur moyen de lutte qu'on connaisse. On doit faire l'épreuve du sang tous les ans dans les basses-cours gardées pour la reproduction et détruire promptement tous les sujets réagissants. Après l'enlèvement de ces sujets réagissants, on nettoie parfaitement les bâtiments. Lorsqu'on trouve un gros pourcentage de sujets réagissants dans une basse-cour, il est généralement nécessaire de répéter l'épreuve à intervalles d'un mois ou deux pour débarrasser entièrement la basse-cour de la maladie. Il est souvent plus satisfaisant et moins coûteux de remplacer toute la basse-cour en prenant des sujets sans pullorose plutôt que de chercher à extirper la maladie par des épreuves répétées. On aura soin de faire venir tous les œufs, les poussins et les autres sujets, de basses-cours ayant une aussi bonne réputation que possible au point de vue de l'absence de la pullorose. Le traitement de la pullorose au Canada se fait principalement sous une surveillance provinciale et ceux qui désirent avoir des renseignements sur les résultats donnés par les travaux de surveillance peuvent s'adresser à leur ministère de l'Agriculture.

TUBERCULOSE

La tuberculose est une maladie bactérienne qu'on trouve le plus souvent chez les poules âgées de plus d'un an. On peut soupçonner la présence de cette maladie lorsque quelques sujets de la basse-cour maigrissent graduellement, que

leur plumage devient terne et hérissé et que la diarrhée ou la boiterie se manifestent. A l'autopsie, on trouve des bosses ou nodules jaunâtres sur le foie, la rate, les intestins et, à un moindre degré, sur les autres organes. La maladie se propage principalement par les fientes. Le traitement médical n'a aucune utilité. Heureusement la maladie ne se produit plus aussi souvent aujourd'hui depuis qu'on a pris l'habitude de ne conserver les pondeuses que pendant un an dans les établissements commerciaux; cette pratique réduit la fréquence de cette maladie et elle est à peu près inconnue dans un grand nombre de localités.

On peut diagnostiquer cette maladie au moyen de l'épreuve à la tuberculine ou par un examen au laboratoire. Là où on note la présence de l'infection, il vaut mieux supprimer tout le troupeau en utilisant les carcasses des oiseaux qui n'ont donné aucune indication de la maladie pour des fins alimentaires et brûler les autres. Cela élimine le danger que des carcasses infectées n'aillent aux parquets de ponte et ne propagent ainsi l'infection à ces derniers. On doit nettoyer et désinfecter à fond les bâtiments et les ustensiles et laisser les parquets vides pendant les mois d'été, quand on peut le faire.

CORYZA, CATARRHE, ROUPIE, RHUMES

Tous ces noms ont été appliqués à l'inflammation de la membrane de la voie respiratoire; cette inflammation est très commune et comporte différents états de gravité. Il y a une espèce de bactéries qui cause un coryza typique, mais il est possible que d'autres organismes soient également en cause lorsque les oiseaux sont exposés à des conditions défavorables. Ce désordre se rencontre plus souvent dans les conditions d'encombrement, de mauvaise ventilation, de mauvaise alimentation, ou lorsque les bâtiments sont exposés aux courants d'air, ou dans des conditions malsaines. Très souvent, une épidémie survient à la suite du changement plutôt abrupt qui se produit lorsque les poulettes sont transférées de l'extérieur aux quartiers d'hiver. Le premier symptôme constaté est un écoulement aqueux des narines, accompagné d'éternuements et de branlements de tête. Cet écoulement s'épaissit bientôt sous forme de croûtes jaunes autour des narines. L'inflammation s'étend aux sinus qui sont remplis de mucus. Ce mucus s'endurcit en une consistance fromageuse et produit en s'accumulant un gonflement de la face. Cette substance fromageuse se voit parfois dans les yeux, ainsi que dans la bouche et la gorge. Les oiseaux perdent l'appétit, restent inactifs, les plumes hérissées. Dans les cas les plus graves, la respiration est difficile et les oiseaux maigrissent rapidement. La ponte diminue généralement chez les poules pondeuses. Le traitement n'est pas complètement satisfaisant, mais il peut réduire les souffrances des oiseaux et favoriser le rétablissement plus rapide à la santé. On doit donner une dose de sel d'Epsom (une demi-livre pour 100 oiseaux) dès que les symptômes sont visibles. L'instillation quotidienne au moyen d'un compte-gouttes d'une solution de 10 p. 100 d'argyrol dans les narines, fait du bien, et lorsqu'il y a gonflement excessif de la face, on apporte un soulagement en ouvrant les sinus avec un couteau pour enlever la substance fromageuse. L'addition d'un tonique à la pâtée peut aider les oiseaux à revenir à la ponte normale. On prévient les épidémies de ce genre en évitant l'encombrement, en fournissant des logements secs et bien aérés, en assurant une bonne hygiène et en mettant temporairement en quarantaine toutes les volailles venant sur les lieux, et enfin, en fournissant une provision abondante d'une nourriture bien équilibrée. Il faut surveiller la basse-cour étroitement pour découvrir les symptômes de rhume, et enlever immédiatement tous les oiseaux qui manifestent ces symptômes.

b) *Maladies causées par les virus.*—L'agent qui cause les maladies à virus passe à travers un filtre excessivement fin mais, ainsi que les bactéries, reste invisible au microscope. Les virus les plus communs des volailles sont la laryn-

gotrachéite, la bronchite infectieuse, la vérole, les tremblements épidémiques, la leucose transmissible et les tumeurs inoculables. Certains spécialistes sont d'avis que la paralysie des parcours est une maladie virulente mais il n'y a pas de preuve bien précise qu'elle soit causée par un virus.

LARYNGOTRACHÉITE

C'est là une maladie très infectieuse de la partie supérieure des voies respiratoires; elle peut atteindre des oiseaux de tout âge, mais c'est généralement parmi ceux qui sont âgés de 6 à 12 mois que les pertes sont les plus nombreuses. Les premiers symptômes sont un écoulement aqueux des yeux et il y a une disposition à rester tranquille. Plus tard, il y a des râles dans la trachée et des accès de toux suivis d'un écoulement de mucus sanguinolent. Souvent la tête est élevée et le cou allongé, tandis que l'oiseau ouvre la bouche pour respirer, et abaissée lorsqu'il exhale sa respiration. L'autopsie révèle une inflammation de la trachée et du larynx; la première est fréquemment remplie de mucus sanguinolent. C'est cette accumulation de mucus qui rend la respiration pénible et qui cause souvent la mort par suffocation. Une proportion des oiseaux malades se remettent et il est probable que quelques-uns de ces derniers demeurent porteurs du virus. Lorsqu'une épidémie se produit, la meilleure chose à faire est de donner une dose de sel d'Epsom à raison de 1 livre pour cent oiseaux adultes. Il faut déranger les oiseaux le moins possible et bien les nourrir pour qu'ils ne maigrissent pas. La maladie s'introduit souvent dans la basse-cour avec des nouveaux sujets qu'on y amène ou ceux qui reviennent des expositions. Comme le traitement n'est pas efficace, qu'il soit appliqué à la basse-cour ou aux sujets séparément, la répression au moyen de la vaccination est le moyen pratique de combattre cette maladie. On ne recommande le vaccin comme préventif contre la laryngotrachéite que sur les fermes où on sait qu'elle existe ou sur les fermes nouvellement établies dans une région infectée; également pour des unités immunisantes des sujets où certains parquets sont infectés et où il y a raison de prévoir une nouvelle propagation de la maladie.



VICTIME DE LA LARYNGOTRACHÉITE

(Photo, faveur de la Division de la pathologie vétérinaire, Service scientifique, Ferme expérimentale centrale, Ottawa)

BRONCHITE INFECTIEUSE

Les symptômes de cette maladie sont à peu près les mêmes que ceux de la laryngotrachéite, mais ils se rencontrent le plus souvent parmi les poussins âgés de deux jours à trois semaines. Les sujets infectés sont abattus et ils ont de la difficulté à respirer. Le mucus sanguinolent de la trachée qu'on trouve

si souvent dans la laryngotrachéite est absent dans la bronchite infectieuse. La mortalité varie de 10 p. 100 à une forte proportion de la basse-cour. On peut soulager les poussins au moyen d'inhalations de substances apaisantes, comme les produits d'eucalyptus, mais ce n'est pas une guérison. On peut sauver la vie d'un grand nombre de poussins à ce moment en augmentant la chaleur de la poussinière. Pour cette maladie comme pour la laryngotrachéite, il faut veiller soigneusement à la provenance des poussins ou d'autres sujets qu'on achète afin d'éviter l'introduction de la maladie de cette façon.

VARIOLE DES VOLAILLES

Il existe deux formes de cette maladie qui, toutes deux, peuvent faire leur apparition dans une épidémie; l'une d'elles attaque la crête, les barbillons et la peau de la face et l'autre, la membrane de la bouche, la langue et le larynx. Dans le type de la peau, de petites excroissances en forme de verrues apparaissent autour de la tête et grossissent au point de devenir de grandes masses de gale. Dans le type diphtérique, des plaques jaunâtres soulevées apparaissent à l'intérieur de la bouche et sur la langue, et se développent jusqu'au point d'empêcher l'oiseau de manger et de boire. Les yeux peuvent aussi être atteints. La maladie se propage rapidement dans une basse-cour par contact entre les sujets malades et sains. La gravité des épidémies varie beaucoup. Si la maladie est bénigne, la santé des poules en souffre très peu dans les cas graves, au contraire, elles perdent leur appétit et pondent moins. C'est le type diphtérique qui cause la plus grande mortalité.



LÉSIONS DE LA VARIOLE DES VOLAILLES

(Photo, faveur de la Division de la pathologie vétérinaire, Service scientifique, Ferme expérimentale centrale, Ottawa)

Le traitement n'a que peu de valeur, sauf lorsqu'il peut être nécessaire d'enlever les croûtes de la bouche et de la langue pour que les oiseaux puissent manger et boire. Dans les cas de ce genre, il faut peindre les endroits à vif avec de la teinture d'iode. La vaccination confère l'immunité, mais l'emploi négligent et mal à propos du vaccin contre la variole des volailles dans les régions où celle-ci est inconnue peut établir de nouveaux foyers d'infection. Là où la variole des volailles se produit régulièrement, la vaccination est le seul moyen de prévenir cette maladie. Pour empêcher son introduction, on doit imposer une quarantaine de trois semaines aux volailles qu'on achète ou qui reviennent des expositions avant de les introduire dans le troupeau. Après une épidémie, nettoyer et désinfecter parfaitement le poulailler et tous les accessoires.

TREMBLEMENTS ÉPIDÉMIQUES

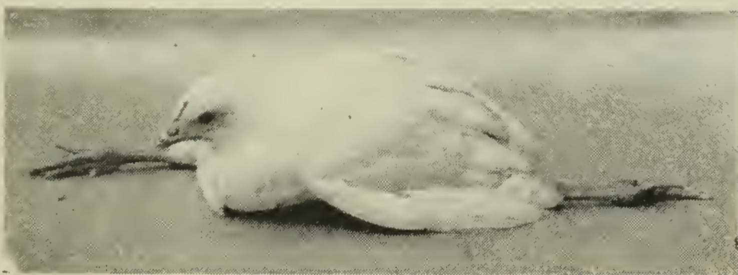
Le symptôme le plus visible de cette maladie est un tremblement continuel du corps, accompagné de violentes secousses de la tête. Elle se produit pendant les trois premières semaines de la vie des poussins et la mortalité peut être élevée parmi les groupes atteints. On ne connaît pas de bon traitement.

LEUCOSE AVIAIRE COMPLEXE

L'expression "leucose aviaire complexe" désigne plusieurs maladies qui ont quelques traits en commun en ce qui concerne les altérations du corps mais qui diffèrent, en ce qui concerne les symptômes, au point de nécessiter des descriptions séparées. Ce groupe comprend des maladies telles que le leucose transmissible, l'œil gris, la paralysie des volailles et la maladie du gros foie. Quelques-uns de ces désordres sont caractérisés par des changements dans le nombre et les types de cellules dans le torrent sanguin, généralement accompagnées d'une grave anémie, tandis que dans d'autres formes de leucose, le sang paraît tout à fait normal.

LEUCOSE TRANSMISSIBLE OU LEUCÉMIE INFECTIEUSE

Le nom leucose transmissible (leucémie infectieuse) désigne une maladie qui atteint le sang et les organes formateurs de sang dans laquelle les cellules primitives ou partiellement développées du sang apparaissent dans la circulation générale et qui peut être transmise expérimentalement à des oiseaux sains en les injectant avec du sang ou des suspensions de tissu des sujets malades. On ne connaît pas encore la méthode par laquelle la leucose se propage dans des conditions naturelles, malgré des recherches approfondies effectuées par des chercheurs, tant au pays qu'à l'étranger. Il ne semble pas que la maladie soit très infectieuse, mais les pertes annuelles sont assez fortes pour causer de graves soucis aux aviculteurs. Les cochets et les poulettes qui approchent de la maturité paraissent y être plus sujets que les autres. Parfois la mort a lieu très subitement, sans aucun avertissement, mais il y a généralement une perte graduelle de poids accompagnée de torpeur et de faiblesse pour indiquer la présence de la maladie. Au fur et à mesure que l'infection empire, la face, la



POULETTE ATTEINTE DE LA PARALYSIE DES VOLAILLES

(Photo, faveur de la Division de la pathologie vétérinaire, Service scientifique, Ferme expérimentale centrale, Ottawa)

crête et les barbillons deviennent très pâles et paraissent ne pas contenir de sang, mais dans certains cas, le mauvais fonctionnement du foie peut occasionner la jaunisse suivie d'une coloration jaunâtre foncé de ces parties de la tête, aussi bien que des muscles de la poitrine. Le sang est clair et aqueux et ne se coagule pas facilement. L'autopsie révèle une grande dilatation du foie dont la couleur varie de normale à une marbrure blanc grisâtre de toute la surface et de la substance de cet organe. La partie supérieure du petit intestin le plus proche

du gésier peut porter de petites taches visibles de sang sur sa surface extérieure. On ne connaît aucun traitement satisfaisant contre la leucose mais une hygiène rigoureuse et l'élimination des oiseaux chétifs dès qu'on s'aperçoit de leur présence ont généralement raison de la maladie. Lorsque la mortalité est grande, il faut songer à remplacer le troupeau, en s'adressant à un établissement où il est certain que la maladie n'existe pas.

PARALYSIE DES VOLAILLES, PARALYSIE DU PARCOURS

La paralysie des volailles se rencontre généralement chez les oiseaux entre l'âge de trois mois et d'un an. La boiterie est généralement le premier symptôme. Cette boiterie peut être de plus en plus marquée, à tel point que les volailles ne peuvent se tenir debout. Une patte, ou les deux pattes, ou les ailes, ou toutes deux, ailes et pattes, peuvent être paralysées. Souvent l'œil change de couleur, donnant ce qu'on appelle l'œil blanc, l'œil gris, l'œil perlé ou l'œil de poisson. Il y a parfois de la diarrhée. Dans les premières phases, l'appétit peut rester bon, mais plus tard la boiterie et la perte de la vue empêchent l'oiseau de se nourrir, entraînant ainsi la mort par la faim. Une autopsie peut révéler des tumeurs sur les organes internes, et un aspect gonflé, imprégné d'eau, des nerfs qui conduisent aux membres paralysés. Dans bien des cas, la maladie est disparue de la basse-cour après avoir causé de grosses pertes pendant trois ou quatre ans. Certaines personnes ayant de l'expérience pratique sur ce sujet sont d'avis que la paralysie cause des pertes lorsque la résistance des volailles est affaiblie par les parasites internes, comme la coccidiose ou les vers intestinaux. Comme les renseignements manquent sur ce sujet, il serait difficile de faire des recommandations pour le traitement. Il est évident que de strictes mesures sanitaires pendant la période de développement des volailles, comme l'assolement des champs qui servent de parcours et la suppression immédiate des sujets qui manifestent des symptômes, sont à conseiller. Si le pourcentage de perte dans un troupeau est grand, il pourrait être bon de vendre les oiseaux sains qui restent et de les remplacer en s'adressant à un établissement où on sait que la maladie n'existe pas, après avoir parfaitement nettoyé et désinfecté les poulaillers.

LYMPHOMATOSE VISCÉRALE—MALADIE DU GROS FOIE

C'est là une infection des volailles adultes laquelle, comme son nom l'indique, provoque une grave hypertrophie du foie; elle peut s'étendre à presque tous les organes internes. Le foie hypertrophié peut être de couleur normale ou présenter une apparence marbrée blanc grisâtre à cause des petits nodules groupés près les uns des autres et se composant de cellules de tumeurs; dans d'autres cas, de gros nodules de grosseur variable et semblables à des tumeurs peuvent presque entièrement remplacer le tissu normal du foie. Il est difficile de classifier cette maladie, mais son développement chez les volailles adultes à la suite d'une inoculation à une date antérieure avec le sang d'oiseaux souffrant de leucose transmissible, paraît indiquer qu'il existe un rapport très étroit entre les deux formes d'infection.

6. Maladies non spécifiques

Ces maladies diffèrent de celles qui sont cataloguées comme maladies spécifiques en ce sens qu'elles ne sont pas causées par des germes ou des virus. On trouve dans ce groupe les maladies de carence ou d'insuffisance, l'occlusion intestinale, le cannibalisme, la péritonite, les tumeurs, les désordres de la reproduction et le gros pied.

a) Maladies de carence ou d'insuffisance.—Beaucoup des maladies des volailles sont le résultat direct de régimes alimentaires mal réglés. Un manque de vitamines ou d'éléments minéraux ou le mauvais équilibre des deux peuvent causer de graves désordres.

CARENCE DE VITAMINES

Nous sommes aujourd'hui beaucoup mieux renseignés qu'autrefois sur la question des vitamines nécessaires aux volailles domestiques. Le manque complet d'une de ces vitamines résulte en une maladie spécifique; un manque partiel peut être la cause de la mauvaise venue des poulets.

Lorsque la vitamine A fait défaut dans la nourriture des poussins, ceux-ci se développent mal, deviennent en partie paralysés et marchent en chancelant. Les yeux peuvent être enflammés et il peut y avoir de petits points semblables à des boutons à l'intérieur de la bouche et du gosier. Chez les sujets adultes, les symptômes sont assez semblables, mais les yeux sont plus gonflés, le gosier et la bouche contiennent des plaques fromageuses qui ressemblent à celles qu'on trouve dans le coryza ou la roupie; c'est pourquoi on a appelé ce désordre "roupie de la nutrition". Les cas graves sont assez rares, mais un manque partiel de la vitamine A peut se produire lorsque la verdure n'est pas donnée en quantité suffisante et que les oiseaux ne reçoivent pas d'huile de foie de morue. La vitamine A est abondante dans la verdure feuillue, le maïs jaune, l'huile de foie de morue et d'autres huiles de poisson. Les oiseaux qui reçoivent une quantité généreuse de ces matériaux ne manquent pas de vitamine A.

Un manque complet de vitamine B cause un état de paralysie appelé polynévrite. La vitamine B est assez abondante dans les grains ordinaires et cette forme de carence n'est pas commune chez les oiseaux qui sont élevés dans les conditions ordinaires de la ferme.

Lorsque la nourriture d'un poussin ne contient pas suffisamment de vitamine D et que ce poussin n'est pas exposé à la lumière directe du soleil, on a le désordre qu'on appelle rachitisme ou faiblesse des pattes. Dans les conditions ordinaires de la ferme, les poussins gardés dans les poussinières pendant plus d'un mois et qui ne reçoivent pas de vitamine D sous forme d'huile de foie de morue ou d'autres huiles de poisson, développent presque invariablement une allure chancelante; les jointures grossissent et ils perdent à la longue l'usage de leurs pattes. Cet état n'est pas particulier aux poussins qui se développent, mais peut se rencontrer sous forme de boiterie ou de paralysie parmi les volailles pendant l'hiver. Le meilleur moyen de prévenir le rachitisme est de laisser les oiseaux de tout âge avoir accès à la lumière du soleil, lorsque cela peut se faire. Quand on est obligé de les tenir renfermés pendant de longues périodes, alors on ajoutera à la nourriture de l'huile de foie de morue ou d'autres huiles de poisson contenant de la vitamine D. Comme la teneur de ces huiles en vitamines D varie, il serait difficile de faire des recommandations précises, mais en général on peut dire qu'une quantité allant d'une chopine à une pinte d'huiles non fortifiées ajoutée à toutes les 100 livres de pâtée suffit pour prévenir le rachitisme. Il est important de fournir continuellement aux volailles des coquilles d'huîtres ou d'autres coquilles marines de bonne grosseur, car une provision abondante de chaux aide à prévenir le rachitisme.

La vitamine G contient deux facteurs qui sont nécessaires à la nutrition des volailles. L'un d'eux stimule la croissance des poulets; il est également nécessaire aux poules pondeuses, car s'il est absent, les œufs éclosent mal. De même les poussins viennent mal, leurs pattes sont en partie paralysées et les orteils se recroquevillent en dedans. La verdure, la luzerne déshydratée, les produits du lait et les farines de foie sont riches en cette vitamine. Un bon moyen d'améliorer le pourcentage d'éclosion des œufs est d'augmenter la quantité de lait dans la nourriture, surtout avant et pendant la saison d'incubation.

Le deuxième facteur de la vitamine G prévient la maladie qu'on appelle pellagre. Les poulets infectés ont des plaies recouvertes d'une croûte dans les coins de la bouche; les paupières sont collées ensemble, la peau se fend entre les

orteils. Le facteur qui prévient cet état est abondant dans les produits du lait, la luzerne, le son de blé et la levure. La pellagre est assez rare dans les troupeaux ordinaires.

Plusieurs des vitamines découvertes récemment et au sujet desquelles on ne connaît encore que très peu de chose, auraient, dit-on, une certaine importance dans la nutrition des volailles. La vitamine K aide à la coagulation du sang et empêche une perte exagérée de sang qui peut se produire par les petites blessures. On considère que la luzerne est une bonne source de la vitamine K. Il y a une autre vitamine qui prévient ce qu'on a appelé la "folie des poussins", et une autre encore qui prévient la maladie du gésier.

CARENCE MINÉRALE (MANQUE DE MINÉRAUX)

Les grains ordinaires et leurs sous-produits qui constituent le gros de la nourriture des volailles sont relativement faibles en éléments minéraux et il est probable que quelques-uns de ces éléments font souvent défaut dans les mélanges. Les recherches qui ont été faites sur ce point portaient principalement sur les quantités de calcium et de phosphore nécessaires, car les volailles ont besoin d'une quantité beaucoup plus grande de ces deux éléments que des autres, comme le fer, le cuivre, le manganèse, l'iode, etc. Le calcium et le phosphore manquent très souvent et il en résulte une pauvre formation des os, une diminution de la ponte, et des coques minces et pauvres. La farine de poisson, la farine animale et les produits du lait sont riches en ces deux éléments et les volailles peuvent mieux les utiliser lorsque leur nourriture contient une quantité abondante de vitamine D.

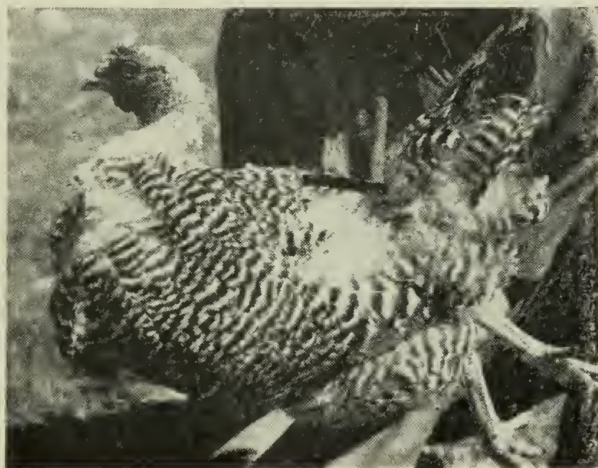
Parmi les dernières découvertes dans la nutrition des volailles, l'une des plus importantes est celle qui se rapporte au rôle joué par le manganèse pour prévenir la "pérose" ou le déplacement du tendon. Les tendons se déplacent de la position normale qu'ils occupent à l'arrière de la jointure du jarret et les pattes se déforment. La jointure du jarret et parfois toute la patte se gonfle. On attribuait autrefois ce désordre au manque d'équilibre entre le calcium et le phosphore dans la nourriture, mais des recherches récentes indiquent qu'une des causes est le manque de manganèse dans la nourriture. Il suffit de petites quantités de cet élément, et dans la plupart des cas, les oiseaux en reçoivent suffisamment. La proportion de manganèse dans les grains varie beaucoup; l'avoine en contient à peu près 12 fois autant que le maïs. L'addition d'un quart de livre de manganèse en poudre à chaque tonne de nourriture corrigera toute carence de manganèse qui pourrait se produire.

Le sodium et le chlore, les deux éléments dont l'union forme le sel, sont nécessaires en petites quantités. On ajoute généralement de $\frac{1}{2}$ p. 100 à 1 p. 100 de sel à la pâtée pour être sûr qu'elle en contiendra une quantité suffisante.

Le fer, le cuivre et l'iode peuvent aussi manquer, et alors l'anémie et le goître, en résultent. Dans l'état actuel de nos connaissances sur la nutrition, il ne semble pas nécessaire d'ajouter ces éléments.

b) *Occlusion ou obstruction du jabot.*—L'occlusion peut se produire dans différentes parties des voies digestives. Quand elle a lieu dans le jabot, on l'appelle généralement obtruction du jabot. Ce désordre se produit habituellement lorsque les volailles mangent des substances grossières, filandreuses, comme les feuilles d'herbe séchée ou le foin. Le conduit allant du jabot au gésier se bourre de ces substances et toute la nourriture consommée s'accumule dans le jabot. Si aucun traitement n'est appliqué les oiseaux meurent de faim à la longue. Au début, il peut être possible par la manipulation de faire remonter les aliments du jabot à la bouche. On peut soulager les vieux cas en pratiquant une incision dans la peau et la paroi du jabot et en en enlevant le contenu. Après cette opération, il faut laver le jabot et recoudre les incisions séparément avec

du fil blanc, de soie ou de coton. On laissera les oiseaux jeûner pendant une douzaine d'heures et après ce temps, on ne leur donnera que de la nourriture molle pendant quelques jours. L'opération est simple mais il est rare qu'elle en vaille la peine à cause du temps exigé, de la perte de production et parce que la poule qui est portée à manger des matériaux qui causent ce désordre continuera sans doute à le faire après l'opération. Il est possible que cette tendance à manger les particules grossières de nourriture qui causent l'occlusion peut être due à un apport insuffisant de verdure succulente.



LE RÉSULTAT DU PICAGE DES PLUMES

c) *Picage des orteils, picage des plumes et cannibalisme.*—Le picage des orteils est une habitude commune aux jeunes poussins; le picage des plumes se rencontre chez les poulets et les sujets adultes. Tous deux peuvent conduire au cannibalisme. Le picage parmi les poules pondeuses gâte l'apparence du troupeau, mais il ne semble guère réduire la ponte. Il faut le prévenir et l'enrayer, si cela est possible, parce qu'il peut conduire au cannibalisme. Parfois l'addition de nourriture fibreuse, grossière, aide à faire perdre cette habitude. Lorsque le picage se généralise dans un troupeau de ponte, l'emploi d'appareils mécaniques qui s'accrochent au bec et permettent aux oiseaux de manger mais non pas d'arracher les plumes, aide beaucoup. La pose de boucliers sur l'anus aide à prévenir le cannibalisme consécutif au prolapsus. Les moyens d'enrayer cette habitude chez les jeunes poulets sont indiqués à la sixième leçon. Ces désordres se rencontrent surtout chez les volailles qui sont entassées dans les poulaillers ou sur un parcours, ou qui ont insuffisamment d'espace d'auge. Il faut bien nourrir les oiseaux et voir à les tenir toujours occupés. Une nourriture défectueuse peut être la cause fondamentale de ces désordres; on doit donc surveiller la nourriture pour empêcher qu'ils ne se produisent.

c) *Péritonite.*—C'est une inflammation de la membrane mince qui recouvre la cavité du corps et relie les replis des intestins. C'est une cause commune de perte chez les poules pondeuses. Le péritoine enflammé perd son lustre et devient terne, épaissi, et la surface peut être recouverte d'un écoulement collant. Parfois la cavité du corps peut contenir beaucoup de liquide. Il peut y avoir d'autres causes à ce désordre, l'une étant l'irritation occasionnée par l'ovulation intra-abdominale. On ne connaît pas de remède.

e) *Tumeurs.*—Les tumeurs sont relativement communes chez les volailles; on les rencontre surtout parmi les oiseaux plus âgés. Ce sont des masses de tissus généralement blanchâtres, rougeâtres ou rosâtres, de nature variable et qu'on trouve sur certains organes comme l'ovaire, le foie, le rein, la rate, le pancréas, le gésier, l'intestin et les muscles. Il est de ces tumeurs qui se développent lentement et qui ne font que peu de mal, d'autres grossissent rapidement et nuisent

sérieusement aux fonctions du corps. Certaines tumeurs extérieures peuvent être enlevées, mais la plupart d'entre elles se trouvent dans la cavité du corps où il est impossible de les atteindre. Les tumeurs paraissent plus communes dans certains troupeaux que dans d'autres, ce qui a porté quelques autorités à croire que certaines espèces de volailles y sont plus sujettes que d'autres. S'il en est ainsi, on doit se procurer les sujets reproducteurs chez les troupeaux où ce désordre n'existe pas. Bien que certaines tumeurs soient d'origine virulente et puissent être transmises à des oiseaux sains par l'inoculation, généralement la cause réelle des tumeurs n'est pas connue.

f) Désordres du système de reproduction.—Le système reproducteur de la poule pondeuse est sujet à plusieurs désordres, dont les plus communs sont l'ovulation intraabdominale, le prolapsus et le cloacite.

OVULATION INTRAABDOMINALE OU PONTE INTERNE

Dans ce désordre, les jaunes d'œufs qui sortent de l'ovaire s'accumulent dans la cavité abdominale au lieu de descendre par l'oviducte et d'être pondus de façon normale. L'autopsie révèle que l'abdomen contient une masse de jaunes qui paraissent être cuits. Les poules qui fréquentent les pondoirs sans pondre souffrent souvent de cette maladie. On ne connaît pas de traitement.

PROLAPSUS OU CHUTE DE L'OVIDUCTE

Les poules de la race Leghorn blanche paraissent être plus sujettes que celles des autres races à cet état qu'on appelle également "inversion" et qui est plus commun chez les poulettes qui commencent à pondre. Le prolapsus suit souvent une constipation des œufs et peut être causé dans une certaine mesure par l'effort de la poule pour pondre. Souvent d'autres oiseaux sont attirés par la couleur rougeâtre de la partie qui fait saillie. Le picage de cette partie peut conduire au cannibalisme. Si on constate ce désordre peu après son apparition, on peut laver le tissu et le remettre en position normale en le manipulant avec les doigts couverts de vaseline carbolisée. S'il revient, on fera bien de se débarrasser des oiseaux. Les boucliers de l'anus sont des appareils mécaniques qui sont utiles pour prévenir le cannibalisme lorsque le prolapsus se produit.

CLOACITE OU ULCÈRES DE L'ANUS

Cette maladie consiste en un état ulcéré de l'anus et l'écoulement des plaies a une odeur repoussante. Il peut se faire qu'elle soit contagieuse mais on n'en est pas sûr. Deux ou trois applications par jour de solutions légèrement antiseptiques comme le mercurochrome ou l'argyrol, ou des applications à intervalles de trois ou quatre jours d'une solution de 3 p. 100 d'acide chronique ont donné de très bons résultats. Un autre traitement est le poudrage de sulfure de calcium dans l'anus.

h) Gros pied (en anglais, "Bumblefoot").—Ce désordre est un abcès du pied produit par une infection qui s'introduit par une blessure ou une meurtrissure. Généralement, une croûte se forme au bas de la patte d'où l'abcès s'étend en remontant. Le pied peut être chaud, très gonflé et douloureux. Ceci paraît être commun chez les sujets mâles adultes. Le traitement ne réussit pas toujours mais il mérite d'être essayé chez les volailles de grand prix. On enlève la croûte et le pus, on applique de la teinture d'iode à la plaie et dans les cas graves, on bande la patte pour la tenir propre. On peut le prévenir en évitant les blessures aux pattes, par exemple en abaissant les perchoirs lorsqu'ils sont trop élevés, en arrondissant les bords aigus des perchoirs et en recouvrant le plancher d'une bonne épaisseur de litière.

7. Tonique à volailles

L'emploi de drogues ou de toniques n'est pas recommandé dans les troupeaux normaux et sains. Il y a quelques cas, cependant, où un tonique peut être utile comme, par exemple, chez les vieilles poules à l'époque de la mue, les poulettes qui passent par la mue d'hiver ou celles qui profitent mal ou qui sont trop maigres, parce que leur faculté de digérer et d'assimiler la nourriture a été réduite par les parasites internes. Dans les cas de ce genre, on recommande d'administrer des parties égales de gingembre broyé, de gentiane, de noix vomique et de sulfate de fer mélangés ensemble et donnés à raison d'une à deux cuillerées à soupe par cinquante oiseaux par jour, sous forme de pâtée humide. A mesure que l'appétit et le poids des oiseaux s'améliorent, on réduit la quantité de tonique et finalement on cesse d'en donner.

11679—13

DIX-NEUVIÈME LEÇON

ASPECT COMMERCIAL DE L'ÉLEVAGE DES VOLAILLES

Sujets d'étude

1. Terrain requis.
2. Bâtiments requis.
3. Matériel requis.
4. Fournitures et aliments requis.
5. Captal requis.
6. Sources de revenu.
7. Prix de revient des œufs.
8. Prix de revient de la chair.
9. Facteurs qui influent sur les bénéfices.
10. Comptablité du prix de revient.
11. Tenue de registres.

La plupart des aviculteurs élèvent des volailles en vue d'en retirer des bénéfices. La présente leçon a donc pour but de faire ressortir quelques-uns des facteurs les plus importants qui déterminent si un troupeau sera rémunérateur. Ces facteurs comprennent l'étude des exigences en terrain, en bâtiments, en matériel, en fournitures et en capital pour débuter en aviculture, ainsi que l'examen de la question de la comptabilité et de la tenue de registres en tant qu'ils sont nécessaires à l'exploitation d'un troupeau qui rapporte.

1. Terrain requis

Pour faciliter le calcul, les chiffres présentés ici portent sur un troupeau de 1,000 pondeuses. Avec ces chiffres, il sera facile d'établir des estimations pour les troupeaux plus grands ou plus petits.

Ordinairement, celui qui garde 1,000 poules pondeuses remplace les deux tiers ou la totalité du troupeau chaque année. En supposant que les deux tiers du troupeau doivent être remplacés et en étudiant les chiffres sur la mortalité présentés à la septième leçon, nous constatons que 833 poussins femelles doivent être élevés annuellement à cette fin. Comme le nombre maximum de poussins pouvant être élevés sans danger sur une acre de parcours dans un système de production avicole permanente, est de 400, deux acres de parcours sont nécessaires chaque année. Il n'est pas sage d'élever des poussins sur une étendue quelconque plus souvent qu'à tous les trois ou quatre ans, de sorte que l'étendue requise pour les poussins varie de 6 à 8 acres. Il faut une étendue d'un tiers plus grande si on remplace tout le troupeau annuellement et la superficie doit être doublée si on élève des poussins des deux sexes plutôt que des poussins femelles.

Il faut de l'espace supplémentaire pour les bâtiments, le jardin potager et le verger, pour la production des fourrages verts et pour fournir un parcours aux sujets reproducteurs. Une étendue de 2 à 5 acres devrait suffire à cette fin. Là où la production des céréales est à considérer, on doit cultiver de 5 à 7 acres en céréales pour répondre aux besoins de 100 poules pondeuses. Il faut environ 60 acres de céréales pour répondre aux besoins d'un troupeau de 1,000 poules. Dans bien des parties du Canada, les aviculteurs ne produisent pas leurs propres grains.

Dans l'est du Canada, bien des fermes ont été établies en étendues de 100 acres, tandis que dans les provinces des Prairies, le quart de section, qui est de 160 acres, est l'étendue généralement utilisée. Dans bien des cas, il est plus facile d'acheter une ferme de l'une de ces dimensions qu'une étendue plus petite. La valeur des terres varie considérablement dans différentes parties du pays, de sorte qu'il est difficile d'établir un chiffre estimatif du coût, mais il varie probablement entre $2,000 et $5,000 pour la terre seulement, dans les endroits désirables. Celui qui a l'intention d'effectuer un achat peut mieux se renseigner sur le coût probable de la terre en s'adressant à sa propre province.

2. Bâtiments requis

La construction d'un poulailler pour 1,000 poules peut varier considérablement tout en donnant satisfaction. Les poulaillers à deux étages sont de plus en plus recherchés et il est admis que les bâtiments ayant au moins 20 pieds de largeur sont plus confortables que les bâtiments plus étroits. Un poulailler à deux étages, de 92 pieds de long par 24 pieds de large, divisé de façon que chaque étage ait une chambre d'alimentation de 12 pieds de large et quatre parquets mesurant chacun 20 par 20 pieds, pour les pondeuses, répondra à la plupart des conditions requises. Le coût de la construction varie considérablement suivant l'emplacement et l'époque à laquelle le bâtiment est construit, mais un poulailler calorifugé ayant les dimensions susmentionnées et une fondation en béton coûtera probablement entre $3,000 et $5,000. Un poulailler à devant de coton et à parois simples coûtera proportionnellement moins cher.

Il faudra trois poulaillers-colonies de 10 par 12 pieds pour élever les 800 ou 850 poulettes si elles sont toutes achetées en une seule fois. Si l'on achète des poussins des deux sexes, les trois mêmes poulaillers-colonies seront utiles, pourvu que les poussins soient de deux âges, c'est-à-dire qu'ils aient éclos à intervalle de 7 ou 8 semaines. Les poulaillers-colonies coûteront probablement entre $75 et $100 chacun.

A la fin de la période du premier élevage, les poulaillers-colonies commencent à être encombrés et il faut mettre la moitié du troupeau dans des abris de parcours. Naturellement, si l'on doit élever une deuxième couvée de poussins, tout le troupeau doit être placé dans des abris de parcours. Il doit y avoir 3 ou 6 abris, selon la méthode suivie. Si l'on élève une deuxième couvée, trois abris supplémentaires, soit 9 en tout, seront nécessaires à la fin de la deuxième période d'élevage. Les abris coûtent entre $15 et $30 chacun, suivant la dimension et le genre de construction.

En plus des bâtiments et du matériel requis pour les poules, le propriétaire doit avoir une résidence et probablement un garage et un local ou des locaux pour fins d'entreposage.

3. Matériel requis

Il faut une éleveuse pour chaque poulailler-colonie. Le prix varie depuis environ $15 pour les plus petites éleveuses à charbon jusqu'à $50 pour les éleveuses électriques bien fabriquées.

On doit fournir des mangeoires et des abreuvoirs de plusieurs dimensions dans les poulaillers-colonies, les abris de parcours et le poulailler de ponte. On peut les faire soi-même ou les acheter des maisons de fournitures avicoles à des prix qui varient considérablement.

4. Fournitures et aliments requis

Cent poules pondeuses consomment quotidiennement environ 25 livres de pâtée et de grains combinés. Sur cette base, 1,000 poules pondeuses mangent quelque 45 tonnes d'aliments par année. En réalité, cette quantité est quelque

peu réduite par suite de la diminution du troupeau résultant de la mortalité et de la réforme. Pendant la même période, elles consomment entre 1,000 et 2,000 livres de gravier et de 2,000 à 4,000 livres de coquilles d'huître.

Les tableaux de consommation des aliments pour les poussins en croissance se trouvent à la septième leçon. Au moyen de ces tableaux, on peut dire qu'il faut approximativement 12 tonnes de grains et de pâtée combinés pour élever 800 poulettes jusqu'à maturité. En obtenant les prix courants des aliments et en utilisant les tableaux susmentionnés, on peut facilement estimer le coût probable des aliments avant même d'avoir tiré un revenu quelconque des œufs ou de la viande. Les revenus commencent au moment où les cochets sont abattus comme poulets à griller (à l'âge d'environ 13 semaines).

5. Capital requis

D'après les données et les chiffres fournis aux paragraphes 1 à 4, sur la valeur locale de la terre, les frais des bâtiments et les prix des aliments et du matériel, il devrait être assez facile d'estimer le montant de capital nécessaire pour débuter en aviculture. Il n'est pas toujours sage pour un débutant de commencer avec 1,000 poules pondeuses, mais c'est là environ le chiffre minimum qui permet à un aviculteur de subvenir aux besoins de sa famille.

6. Sources de revenu

Les sources communes de revenu sur les fermes avicoles sont les œufs de consommation, les œufs d'incubation, la chair de volaille, les poussins d'un jour, les jeunes poulettes, les sujets reproducteurs, le fumier, les plumes, les œufs inféconds, les coquilles d'œufs et les volailles autres que les poulets. Les aviculteurs réalisent parfois des revenus supplémentaires en agissant comme intermédiaires pour les établissements vendant le matériel et les produits avicoles.



ŒUFS DESTINÉS À LA VENTE

La plus grande source de revenu sur la plupart des fermes avicoles.

a) Œufs de consommation.—Les enquêtes effectuées sur un grand nombre de fermes avicoles ont révélé que de 60 à 90 p. 100 du revenu provient de la vente des œufs de consommation.

b) Œufs d'incubation.—A l'heure actuelle, les couvoirs commerciaux absorbent des quantités considérables d'œufs d'incubation. Il est nécessaire de maintenir un haut degré de qualité dans les troupeaux fournissant ces œufs. Les oiseaux doivent être réformés rigoureusement, soumis à l'épreuve du sang et, dans bien des cas, accouplés à des cochets contrôlés (R.O.P.). Les œufs d'incubation rapportent un prix plus élevé que les œufs de consommation, mais il en

coûte plus cher pour maintenir les troupeaux fournisseurs et il faut généralement une saison d'expédition assez longue pour rendre leur production attrayante pour les producteurs.



POUSSINS D'UN JOUR

La production de poussins constitue une branche spécialisée de l'aviculture.

c) *Chair de volaille.*—Le pourcentage de revenu tiré de la vente de la chair varie considérablement, surtout depuis qu'on pratique le sexage des poussins sur une grande échelle. Beaucoup d'aviculteurs n'achètent que des poussins femelles, tandis que d'autres achètent des poussins mâles seulement et se spécialisent dans la production de la chair. Les enquêtes effectuées aux Etats-Unis, il y a plusieurs années, ont révélé que le pourcentage de revenu tiré de la chair varie de 9 à 37 p. 100.

d) *Poussins d'un jour.*—La production des poussins est une industrie hautement spécialisée et une grande partie de cette production est effectuée en dehors des fermes avicoles. Elle est l'objet d'une concurrence très vive, mais elle s'est montrée avantageuse lorsqu'elle a été effectuée d'une manière efficace pendant une période d'années. En plus de produire des poussins pour la vente, les couvoirs font parfois incuber des œufs pour le compte d'autres personnes.



POULETTES COMMENCÉES

Mises dans des cageots pour l'expédition à Terre-Neuve.

e) *Jeunes poulettes.*—Beaucoup de gens trouvent avantageux d'acheter des poulettes qui ont dépassé le stage où elles ont besoin de chaleur artificielle. On vend généralement les jeunes poulettes à l'âge de 3 à 8 semaines.

f) Fumier.—On estime que 100 poules produisent annuellement plus de 2 tonnes de fumier. Ce fumier a une haute valeur fertilisante et lorsqu'on n'en a pas besoin sur la ferme, on peut parfois le vendre aux maraîchers. Il faut en prendre bien soin, sinon une forte proportion des éléments fertilisants peut être perdue.

g) Plumes.—Les plumes servent à la fabrication des matelas, des oreillers et d'autres articles, ainsi qu'à la décoration des chapeaux. Les plumes d'oies et de canards sont les plus utiles, mais il existe également une demande pour les plumes de poules, bien que le prix payé soit tel qu'il est rarement avantageux de les expédier sur de longues distances.

h) Œufs inféconds.—Lorsqu'un grand nombre d'œufs inféconds s'accumulent, on les vend généralement aux tanneurs ou aux exploitants de ranches d'animaux à fourrure. Lorsqu'il n'y en a pas beaucoup, on s'en sert sur la ferme pour l'alimentation des jeunes sujets de toutes les catégories de volailles.

i) Coquilles d'œufs.—Ce n'est que dans les établissements de décoquillage qu'il se produit de grandes accumulations de coquilles d'œufs. Leur composition les rend utiles comme source de calcium pour les poules pondeuses.

j) Agence.—Les couvoiriers, ainsi que d'autres personnes, constatent souvent qu'ils peuvent rendre service aux clients et à eux-mêmes en agissant comme agents pour les fabricants d'aliments, d'éleveuses, de mangeoires, d'abreuvoirs et d'autre matériel.

7. Prix de revient des œufs

Le coût des aliments constitue le plus gros facteur du prix de revient des œufs et il représente généralement de 50 à 60 p. 100 du coût total, tandis que les frais de main-d'œuvre varient de 20 à 30 p. 100. Les autres frais comprennent l'emploi de la terre, les bâtiments et le matériel. Les aviculteurs commerciaux surveillent attentivement le rapport entre le coût des aliments et le prix des œufs.

8. Prix de revient de la chair

Sur la base du poids vif, il faut environ 3½ livres d'aliments pour produire une livre de chair de poulet à griller, de 4 à 6 livres pour produire une livre de chair de poulet à rôtir et de 4½ à 6½ livres pour produire une livre de chair de dindon. Le coût des aliments représente environ la moitié du prix de revient des poulets à griller. La production de poulets à griller laisse une si faible marge de bénéfices qu'un écart de quelques sous dans le coût des aliments peut entraîner une perte.

9. Facteurs qui influent sur les bénéfices

Parmi les nombreux facteurs qui influent sur les bénéfices possibles d'une ferme avicole, il y a l'emplacement, la compétence de l'exploitant, la race, la variété et l'espèce des poules gardées, le volume de l'entreprise, la production annuelle d'œufs, la mortalité et l'efficacité de la main-d'œuvre.

a) Emplacement.—Bien qu'il y ait certains avantages à ce que la ferme avicole soit située près d'un grand centre, cela n'est pas absolument nécessaire, mais elle doit être située à un endroit favorable pour l'achat des approvisionnements et la vente des produits.

b) Compétence de l'exploitant.—L'aviculteur doit savoir soigner ses volailles et mettre à profit ses connaissances. Ses connaissances en aviculture lui permettront de prévoir ce qu'il y a à faire et de se préparer en conséquence. Il doit avoir le sens des affaires, ce qui lui permettra de comprendre le financement de son entreprise et d'acheter et de vendre à bon escient.

c) Race, variété et espèce.—Une race de volailles n'est plus recherchée par les aviculteurs commerciaux si elle ne donne pas une production d'œufs raisonnablement bonne. Le choix de l'aviculteur doit donc se limiter à une ou deux des quelques races dont la production des œufs a été améliorée. Même dans une même variété, le choix de l'espèce peut constituer un facteur important d'un troupeau profitable.



GRAND ÉTABLISSEMENT AVICOLE

Grâce au matériel efficace, un homme peut prendre soin de 6,000 poules pondeuses dans cet établissement. (Photo, faveur de la *Swensson's Poultry Breeding Farm*, Aldergrove, C.-B.)

d) Volume de l'entreprise.—L'importance d'un établissement avicole exerce un effet marqué sur les bénéfices possibles de l'entreprise. Beaucoup de troupeaux de ferme sont trop petits pour être économiques. L'achat des approvisionnements et la vente des produits ne peuvent se faire efficacement. La main-d'œuvre requise pour le soin d'un petit troupeau est souvent hors de proportion avec le revenu qu'on en retire. Dans les grands troupeaux, la main-d'œuvre peut être utilisée d'une manière plus efficace et il est possible d'employer un plus grand nombre de machines.

Les enquêtes effectuées sur les fermes avicoles ont démontré que les bénéfices augmentent en proportion de l'accroissement du nombre de poules pondeuses gardées et du montant du capital investi. Il est peu sage pour un débutant de commencer sur une grande échelle, mais la personne qui compte tirer un bon revenu de son troupeau doit garder au moins 1,000 poules pondeuses, soit un placement approximatif de $10,000. Le spécialiste qui possède un outillage moderne n'aura aucune difficulté à élever 5,000 poules pondeuses ou plus. Il est rare qu'on puisse exploiter profitablement des troupeaux de ferme de moins de 100 poules.

e) Production annuelle d'œufs.—Pour être profitable, un troupeau doit produire beaucoup d'œufs au cours de l'année, ainsi que pendant les mois d'automne. Pour qu'il en soit ainsi, une forte proportion du troupeau doit se composer de poulettes hâtives.

f) Mortalité.—Dans un troupeau composé de volailles de tout âge, la mortalité exerce une grande influence sur le revenu. Si le nombre d'oiseaux morts et le nombre d'oiseaux réformés du troupeau forment plus de 20 p. 100 du nombre total d'oiseaux, il est tout probable qûe le revenu ne sera pas satisfaisant. On peut réduire la mortalité en achetant des poussins issus de sujets vigoureux, sans pullorose, en les nourrissant bien et en adoptant de bonnes méthodes hygiéniques aussi bien pour les jeunes que pour les vieux oiseaux.

g) Efficacité de la main-d'œuvre.—L'emploi efficace de la main-d'œuvre réduit le temps passé quotidiennement à prendre soin du troupeau. On peut

réduire beaucoup la main-d'œuvre en utilisant des tuyaux pour apporter l'eau aux parquets et sur le parcours, des élévateurs pour les aliments, des fosses à fientes, des trémies d'alimentation et une litière profonde.

10. Comptabilité du prix de revient

Il est important d'établir jusqu'à un certain point le prix de revient, aussi bien pour les gros que pour les petits troupeaux. De cette façon on verra si le troupeau laisse un bénéfice ou une perte et comment s'y prendre pour obtenir une amélioration dans un cas comme dans l'autre. L'aviculteur doit dresser un inventaire annuel et tenir un compte de caisse. Il pourra ainsi établir une balance et déterminer l'état financier de l'entreprise en tout temps. Souvent on désigne comme "revenus de la main-d'œuvre" les bénéfices réalisés de cette manière dans les entreprises agricoles.

a) *Inventaire.*—Un inventaire est une estimation de la valeur de tous les articles utilisés dans une entreprise. Sur une ferme avicole, cela comprend les bâtiments, le matériel, les aliments et les bestiaux. On peut dresser un inventaire en tout temps, mais on le prépare ordinairement au commencement de l'année commerciale qui ne correspond pas nécessairement à l'année civile. En préparant un inventaire, la valeur des différents articles doit être établie aussi exactement que possible sans prendre trop de temps. Pour les articles qui s'usent, la dépréciation annuelle est calculée en divisant le coût primitif par le nombre d'années de service probable de l'article. Si l'on se sert d'un article depuis cinq ans, sa valeur actuelle sera le coût initial moins cinq fois le montant de la dépréciation annuelle.

b) *Compte de caisse.*—La tenue d'un compte de caisse consiste à noter les recettes et les dépenses qu'on inscrit dans des colonnes séparées dans l'ordre où elles se produisent. Les totaux des deux colonnes peuvent être additionnés en tout temps, mais ils n'indiquent pas le profit ou la perte parce que le compte de caisse ne tient pas compte des augmentations ou des diminutions qui se sont produites dans les valeurs des stocks, des aliments et du matériel pendant la période en revue. Au commencement et à la fin de la période, il faut également tenir compte des inventaires en calculant l'état financier de l'entreprise.

c) *Etablissement d'une balance.*—Les comptes sont balancés pour indiquer l'état financier de l'entreprise. Au début de l'année, on commence à tenir les livres en inscrivant le montant de l'inventaire à ce moment-là au compte de l'entreprise; c'est le premier chiffre à inscrire dans la colonne des dépenses. A la fin de l'année, le montant de l'inventaire à ce moment-là est le dernier chiffre à inscrire dans la colonne des recettes. On additionne ensuite les deux colonnes et la différence constitue la "balance" et représente le profit ou la perte. Si la somme de la colonne du bénéfice est la plus élevée des deux, la balance est alors un "profit". Si le total dans la colonne des dépenses est plus élevé, la balance représente une "perte".

d) *Revenu de la main-d'œuvre.*—Sur la ferme la comptabilité diffère souvent sous deux rapports de celle des autres genres de commerce. En premier lieu, une grande partie du travail est effectuée par les membres de la famille qui ne reçoivent aucun salaire direct et, en deuxième lieu, le propriétaire ne songe pas à toucher de l'intérêt sur son placement. Ainsi, le bénéfice calculé au moyen d'une balance est quelque peu différent des profits réalisés dans les autres commerces où le coût de la main-d'œuvre et l'intérêt sur le placement peuvent être déterminés plus exactement. Le bénéfice ainsi obtenu est réellement un retour au capital et à la main-d'œuvre. Si l'on estime l'intérêt qui devrait être payé sur les frais d'établissement et qu'on déduise ce montant du bénéfice total, ce qui reste s'appelle "revenu de la main-d'œuvre". Cette expression est très employée en comptabilité agricole.

11. Tenue de registres

L'aviculteur ne devrait pas s'embarrasser à tenir des registres inutiles, mais ce qui arrive le plus souvent, c'est qu'il n'en tient pas suffisamment pour son propre intérêt. Tous les aviculteurs devraient noter la production des œufs, en plus de dresser un inventaire et d'avoir un compte de caisse, ainsi qu'on l'a mentionné au paragraphe 10. Toutes les notes relativement à l'alimentation, à la reproduction, à l'incubation, au premier élevage et aux ventes sont utiles si on les étudie et si l'on met à profit les renseignements obtenus.

a) *Registre de la production des œufs.*—Le propriétaire d'un petit troupeau peut prendre toutes les notes dont il a besoin sur la production des œufs en marquant le nombre d'œufs pondus quotidiennement vis-à-vis les dates correspondantes, sur un calendrier. Dans les grands troupeaux où il peut y avoir une certaine mortalité et une certaine réforme à tous les mois, des notes plus détaillées doivent être prises si l'on veut avoir une idée exacte du pourcentage de production du troupeau. Le meilleur moyen d'y arriver, c'est d'adopter la "journée-poule". Le nombre de poules est multiplié par le nombre de jours pendant lesquels elles sont dans le parquet et le total ainsi obtenu est divisé par le nombre de jours dans le mois. Par exemple, si le troupeau compte 100 poules le 1er septembre et qu'on en tue 10 le 11 septembre, en laissant 90 pour le reste du mois, le nombre de poules pour les fins du calcul du pourcentage de la production sera de:

$$\frac{90 \times 30 + 10 \times 10}{30} = 93 \cdot 3$$

Lorsque le troupeau comprend plusieurs parquets, il est généralement avantageux de tenir des notes de ce genre pour chaque parquet. En calculant la production des œufs sur une base de pourcentage, un œuf par jour de chaque parquet est considéré comme 100 p. 100. Si le troupeau de 93·3 poules pond 1,290 œufs pendant le mois de septembre, le pourcentage de la production est calculé de la façon suivante: Une production de 100 p. 100 égale 93·3 $\times$ 30 — 2,799 œufs et la production réelle est

$$\frac{1{,}290}{2{,}799} \text{ de } 100 = 46 \cdot 1 \text{ p. } 100$$

Quand on pratique le contrôle avicole (R.O.P.) en vertu du Programme avicole national, on tient des notes détaillées de la production d'œufs de chaque parquet.

b) *Registre des aliments.*—Le coût des aliments est très important dans l'exploitation d'un troupeau composé d'oiseaux de tout âge. Un aviculteur progressiste tient à connaître le coût des aliments par rapport à la production des œufs, des poulets à griller, des poulets à rôtir ou des poulettes complètement développées.

c) *Registre de la reproduction.*—La tenue de notes exactes est fondamentale dans le contrôle avicole et l'élevage avicole pédigré. On doit prendre des notes sur les ancêtres de chaque poule, sur sa production d'œufs ainsi que sur sa progéniture. On inscrit les détails de tous les accouplements et l'on doit prendre note de tous les œufs incubés, car on se sert de ces notes pour connaître la fécondité et le pourcentage d'éclosion. On marque à l'aile chaque poussin éclos et l'on prend des notes sur ses ancêtres et sa production. Il faut également tenir des notes sur les oiseaux morts, pour pouvoir ainsi établir la mortalité de la famille. On obtiendra probablement une meilleure amélioration dans les troupeaux non pédigrés si l'on tient un registre des accouplements et si l'on étudie les résultats obtenus.

d) Registre de l'incubation.—Les couvoirs approuvés doivent tenir des notes détaillées sur toutes les incubations. Il s'agit de se renseigner sur la race, la date, le nombre d'œufs mis à incuber, la source des œufs, le nombre d'œufs inféconds et de germes morts, le nombre de poussins éclos, le pourcentage de poussins éclos de tous les œufs mis à incuber et sur la destination des poussins.

e) Registre du premier élevage.—Il s'agit ici surtout des dates et de la mortalité. La cause de la mort, si on la connaît, doit être inscrite.

f) Registre des ventes.—Dans les grands établissements avicoles, il est sage de tenir des notes sur la vente des œufs, des poussins d'un jour, des poulets et des poules pour la consommation. Ces notes doivent indiquer la date de chaque vente, le nom de l'acheteur, une description de la qualité, la quantité et le prix. On doit également tenir des notes semblables pour les produits requis à la maison, afin d'en créditer la valeur au troupeau.

VINGTIÈME LEÇON

SYSTÈME D'AMÉLIORATION DES VOLAILLES

Sujets d'étude

1. Le Programme avicole national.
2. Aide provinciale à l'aviculture.

1. Le programme avicole national

Le programme avicole national, tel que le nom l'indique, est en vigueur dans toutes les provinces canadiennes. Ce programme, de vaste envergure, comme on peut le constater par ses fins diverses, et les règlements établis sous l'empire de la Loi des animaux de ferme et de leurs produits, telle qu'elle est appliquée par le ministère fédéral de l'Agriculture, en coopération avec les divers ministères provinciaux, a pour objectif principal la distribution de volailles améliorées aux cultivateurs canadiens. Le programme comporte trois divisions: Contrôle de la production (R.O.P.), Approbation des troupeaux et Approbation des couvoirs.

a) *Système de contrôle de la production* (*R.O.P.*).—Le contrôle de la production des volailles est cette partie du Programme avicole national en vertu de laquelle on pratique l'élevage pédigré intensif en vue de la production de sujets d'élite. Ce système est en vigueur depuis 1919. Ses objectifs sont:

(1) Encourager l'élevage des races standard en vue d'accroître fortement la production des familles et des troupeaux en recourant à une sélection judicieuse, c'est-à-dire au contrôle de la progéniture.

(2) Reconnaître officiellement les registres tenus par les aviculteurs et s'assurer ainsi des renseignements de tout repos sur les stocks améliorés.

(3) Contribuer à une production plus efficace et rendre l'élevage des volailles plus rémunérateur.

Le contrôle de la production des volailles comprend l'enregistrement de la production d'œufs, du poids des œufs, de la qualité intérieure et extérieure des œufs, de la rapidité de croissance et d'emplumement, du poids et de la conformation du corps, de la viabilité, du pourcentage d'éclosion, et des qualités-types. Les poulettes choisies pour former l'inscription au contrôle (R.O.P.) sont identifiées au moyen d'anneaux officiels attachés aux pattes au moment où elles commencent à pondre. Afin de déterminer la valeur des divers accouplements du printemps précédent, cette inscription se compose d'autant de groupes de sœurs germaines que possible. Il faut au moins cinq sœurs pour former un tel groupe. On détermine la production individuelle d'œufs sur une période de 365 jours au moyen de nids-trappes dans l'établissement même de l'éleveur.

Les moyennes suivantes sont requises pour qualification au contrôle R.O.P. certifié: 200 œufs par poulette inscrite, non par poulette survivante, pour chaque groupe de cinq sœurs germaines ou plus et 200 œufs par sujet ne faisant pas partie des groupes de famille. Dans chaque cas, le poids moyen annuel des œufs doit être d'au moins 24 onces la douzaine.

Les pères et les mères de ces groupes de sœurs germaines peuvent se qualifier de la façon suivante au contrôle de la progéniture:

(1) Un coq comptant un minimum de 25 poulettes inscrites au contrôle avicole, dont au moins 20 sont issues de 4 mères ayant au moins 5 filles chacune dont la production se chiffre en moyenne par 200 œufs d'un poids moyen de 24 onces la douzaine.

(2) Une poule ayant un minimum de cinq poulettes issues d'un même père inscrit au contrôle avicole et qui ont pondu une moyenne de 200 œufs dont le poids moyen est de 24 onces la douzaine.

Les sujets qualifiés au contrôle avicole certifié sont mis en service dans les parquets d'élevage le printemps suivant pour établir de nouvelles lignées et propager les lignées déjà approuvées. Les parquets d'élevage de tout éleveur inscrit au contrôle avicole sont approuvés par le ministère et tous les poussins produits sont identifiés au moyen de bagues d'ailes scellées et numérotées. Les cochets issus d'accouplement approuvés par le contrôle avicole pourront être approuvés comme cochets contrôlés (R.O.P.) lorsqu'ils seront devenus adultes, pourvu qu'ils aient au moins deux générations d'ancêtres inscrits au contrôle avicole ou qu'ils soient issus de parents dont la progéniture est contrôlée. Dans les deux cas le mâle doit être bien développé, montrer de la vigueur, être du type et de la couleur exigés et être libre des disqualifications et des défauts sérieux indiqués au Standard.

b) *Système d'approbation des troupeaux.*—Les systèmes d'approbation des troupeaux des différentes provinces sont établis en collaboration avec le ministère fédéral de l'Agriculture, et sont surveillés par les divers ministères provinciaux d'Agriculture. Ces systèmes comprennent l'approbation physique des oiseaux des troupeaux fournisseurs des couvoirs, d'après les types-modèles de la race, la santé et la vigueur. En outre, tous les oiseaux ainsi approuvés sont soumis à une épreuve en vue de découvrir les lignées régulièrement ou irrégulièrement prédisposées à la pullorose; tous les sujets qui réagissent à l'épreuve sont éliminés du troupeau.

Un troupeau approuvé peut se qualifier comme "Troupeau accrédité du Canada" lorsqu'il a subi consécutivement deux épreuves négatives de pullorose à intervalles de six mois ou plus, mais n'excédant pas 18 mois. Un "troupeau accrédité du Canada" ne peut obtenir de nouveaux sujets que d'un "couvoir accrédité du Canada", d'un autre troupeau accrédité du Canada ou d'un troupeau d'une valeur équivalente.

Les sujets d'élevage pédigrés produits en vertu du plan de contrôle avicole, en particulier, les cochets R.O.P., sont très employés dans les troupeaux approuvés.

c) *Système d'approbation des couvoirs.*—Les couvoirs inscrits à ce système d'approbation se divisent en deux groupes:

(1) Les couvoirs d'éleveurs comprenant surtout les éleveurs-contrôleurs (R.O.P.) qui ne font éclore que des œufs provenant de leurs propres établissements.

(2) Les couvoirs commerciaux dont les exploitants s'engagent à fournir les œufs d'incubation aux propriétaires de troupeaux approuvés. Dans les deux cas, ces couvoirs ne peuvent mettre à couver que des œufs provenant de troupeaux officiellement approuvés.

Un couvoir peut aussi se qualifier comme "couvoir accrédité du Canada" lorsqu'il n'accepte que des œufs de troupeau accrédités du Canada. Un tel couvoir distribue des poussins provenant de sources où l'on n'a trouvé aucun réacteur à la pullorose.





MARQUES D'IDENTIFICATION DES POUSSINS CONTRÔLÉS ET ISSUS DE SUJETS CONTRÔLÉS

On peut toujours voir ces marques sur le ruban gommé dont on se sert pour sceller les caisses de poussins. Le ruban employé sur les caisses de poussins contrôlés est imprimé en violet et celui des poussins issus de sujets contrôlés, en rouge.

Les trois classes suivantes de poussins canadiens approuvés sont mises à la disposition des aviculteurs par les couvoirs accrédités:

(1) "Poussins contrôlés (R.O.P.). Ce sont les poussins pédigrés issus de pères et de mères qualifiés (R.O.P.). Chaque poussin contrôlé (R.O.P.) est identifié au moyen d'une bague d'aile scellée et numérotée, portant les lettres "R.O.P.". Ces poussins servent principalement de sujet de remplacement pour les troupeaux approuvés.

(2) "Poussins issus d'un père contrôlé". C'est la plus haute classe de poussins produits sur une échelle commerciale. Ces poussins sont engendrés par des coqs qualifiés (R.O.P.). Leurs mères peuvent être soit des sujets contrôlés (R.O.P.), soit des sujets approuvés.

(3) "Poussins approuvés". Ils proviennent d'accouplements entre pères et mères approuvés d'après leur aspect physique seulement.



MARQUE D'IDENTIFICATION DES POUSSINS APPROUVÉS

La marque d'identification triangulaire pour les poussins approuvés est imprimée en bleu sur le ruban gommé employé pour le scellage des caisses.

2. Aide provinciale à l'aviculture

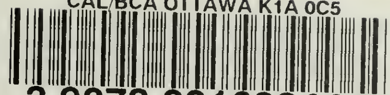
Les ministères provinciaux de l'Agriculture coopèrent avec le ministère fédéral de l'Agriculture dans la poursuite de certains travaux tels que le choix, l'épreuve du sang et l'inspection des troupeaux d'élevage qui participent au Programme avicole national. Les ministères provinciaux de l'Agriculture dirigent aussi, en général, les cercles de jeunes aviculteurs.

Les travaux de recherche, autres que ceux qui sont entrepris par le Service fédéral des fermes expérimentales, les travaux de propagande chez les éleveurs et dont la nature et l'étendue varient beaucoup avec les différentes provinces,

ainsi que les instructions en aviculture, données par les écoles et collèges d'agriculture sont autant d'initiatives importantes qui relèvent des provinces. Certaines publications très utiles traitant des différents aspects de l'élevage des volailles, sont distribuées par les ministères provinciaux de l'Agriculture dans le but de compléter celles que la Division de la publicité et de l'extension du ministère fédéral de l'Agriculture met à la disposition des cultivateurs.

On peut se procurer les détails sur les travaux avicoles effectués sous la direction des provinces, en écrivant aux ministères de l'Agriculture des diverses provinces.

Ottawa—Edmond Cloutier, C.M.G., B.A., L.Ph., Imprimeur de Sa Très Excellente Majesté le Roi, 1949.





MINISTÈRE FÉDÉRAL DE L'AGRICULTURE

OTTAWA, CANADA